BEDIENUNGSANLEITUNG

STHERM by sinclair

INVERTER LUFT-WASSER WÄRMEPUMPE

GSH-120IRAB-3 + GSH-120ERAB-3
GSH-140IRAB-3 + GSH-140ERAB-3
GSH-160IRAB-3 + GSH-160ERAB-3

sinclair
HEAT PUMPS

Inhaltsverzeichnis

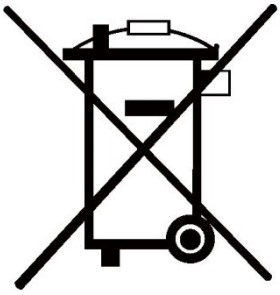
1. Anweisungen für die Benutzer 2
2. Sicherheitshinweise 3
3. Darstellung der Funktionsweise 5
4. Funktionsweise des Gerätes 5
5. Bezeichnung 7
6. Beispiel für die Installation 8
6.1. FALL 1: Anschluss der Rohrschleife unter dem Fußboden für Heizung und Kühlung 8
6.2. FALL 2: Anschluss von Brauchwasserbehälter 9
6.3. FALL 3: Anschluss von Brauchwasserbehälter und Radiatoren zur Heizung und Kühlung 10
7. Hauptteile 11
7.1. Inneneinheit 11
7.2. Außeneinheit 12
8. Anweisungen zur Installation des Gerätes 13
8.3. Installationsanweisungen 13
8.4. Installation der Außeneinheit 13
8.4.1. Aufstellungsort für die Außeneinheit auswählen 13
8.4.2. Außenmaße der Außeneinheit 13
8.4.3. Platz für die Installation 14
8.4.4. Installationsanweisungen für die Außeneinheit 14
8.5. Installation der Inneneinheit 14
8.5.5. Installationsort für die Inneneinheit auswählen 14
8.5.6. Vorgehensweise zur Installation der Inneneinheit 15
8.5.7. Außenmaße der Inneneinheit 16
8.5.8. Platz für die Installation 17
8.5.9. Installationsanweisungen für die Inneneinheit 17
8.5.10. Wassermenge und Pumpenleistung (Modell mit Pumpe) 17
8.5.11. Wassermenge und Druck im Ausdehnungsbehälter 18
8.5.12. Berechnungsmethode für den erforderlichen Vorpressdruck im Ausdehnungsbehälter 18
8.5.13. Ausdehnungsbehälter auswählen 19
9. Rohrleitung anschließen 20
9.6. Rohre an die Innen- und Außeneinheit anschließen 20
9.7. Wärmedämmung der Verbindungsrohre 20
10. Externer Lufttemperatursensor 22
11. Thermostat 23
12. 2-Wege-Ventil 23
13. 3-Wege-Ventil 24
14. Andere Hilfswärmequellen 25
15. Zugriffskontrolle 25
16. Kältemittel nachfüllen 25
17. Wasserleitung anschließen 26
18. Elektrischer Anschluss 27
18.1. Grundsätze für den Anschluss 27
18.2. Parameter des Stromversorgungskabels und der Sicherungsschalter 27
19. Elektrische Schaltung 29
19.1. Beschreibung der Elektronikplatine 29
20. Elektrischer Anschluss 32
20.1. Grundsätze für den Anschluss 32
20.2. Schaltplan 32
20.2.1. Schaltplan: Inneneinheit 32
20.2.2. Schaltplan: Außeneinheit 33
20.2.3. Schaltplan: Innen- und Außeneinheit (inkl. externe Schaltungen) 34
20.2.4. Informationen zur Klemmleiste 35
21. Inbetriebnahme des Gerätes 36
21.1. Überprüfung vor dem Start 36
21.2. Probebetrieb 37
22. Routinebetrieb und Instandhaltung 38
23. Bereiche der Betriebsbedingungen 40

1. Anweisungen für die Benutzer

Vielen Dank, dass Sie diese Luft-Wasser-Wärmepumpe ausgewählt haben. Lesen Sie bitte die vorliegende Anleitung vor der Installation sorgfältig durch, und verwenden Sie das Gerät korrekt nach folgenden Anweisungen.

- Vergewissern Sie sich nach der Anlieferung, dass das Gerätemodell Ihrer Bestellung entspricht, und überprüfen Sie den Zustand des Gerätes und der Zubehörteile.
- Die folgenden Anweisungen sind durchzulesen und sorgfältig zu befolgen, um ordnungsgemäße Installation und nachfolgende Instandhaltung sicherzustellen.
- Das System und die Installation müssen von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen und Vorschriften und den vorliegenden Anweisungen entworfen bzw. durchgeführt werden.
- Nach der Installation darf das Gerät nicht an die Stromversorgung angeschlossen werden, bis die Installation geprüft und zugelassen wird.
- Sorgen Sie für regelmäßige Reinigung und Wartung des Gerätes nach dem Routinebetrieb, um seine Lebensdauer zu verlängern und zuverlässigen Betrieb sicherzustellen.
- Der Hersteller behält sich das Recht vor, Verbesserungen am Produkt vorzunehmen, die in der Anleitung nicht ergänzt werden müssen.
- Personen (inkl. Kinder) mit geminderten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder mit ungenügenden Kenntnissen und Erfahrungen sollten diese Anlage nicht ohne Aufsicht bedienen, wenn sie durch die Person nicht unterwiesen wurden, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist.

Hinweis!



- Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sie nicht mit dem Gerät spielen.

⚠WARNUNG!

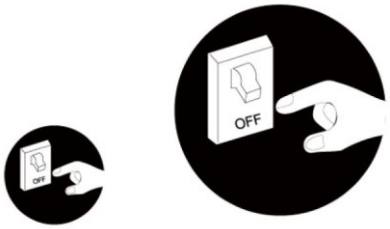
Dieses Produkt darf nicht in den normalen Restmüll gegeben werden. Nutzen Sie stattdessen die entsprechende Sammelstelle zur Rückgabe und Verwertung elektrischer und elektronischer Altgeräte.

2. Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die folgenden Anweisungen vor der Verwendung sorgfältig durch.

WARNUNG

■ Im Falle einer außergewöhnlichen Situation (z. B. Brandgeruch) trennen Sie sofort die Stromversorgung und rufen Sie den Kundendienst.



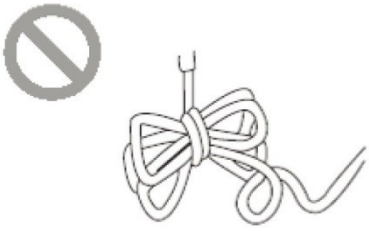
Sonst kann das Gerät Schaden nehmen, und es besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.

■ Betätigen Sie die Anlage nicht mit nassen Händen.

Sonst besteht Stromschlaggefahr.

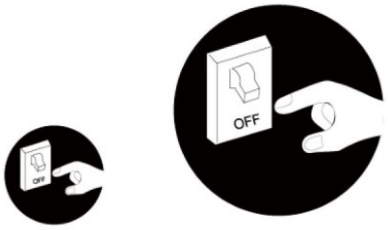
■ Überprüfen Sie vor der Installation, ob die Spannung im örtlichen Stromnetz der Spannung am Typenschild des Gerätes entspricht und die Elektroinstallation im Gebäude, das Stromversorgungskabel und die Steckdose für dieses Gerät geeignet sind.

■ Die Stromversorgung muss aus einem gesonderten Speisekreis erfolgen, um Brandgefahr zu vermeiden.



Zum Anschließen an die Stromversorgung verwenden Sie keine Mehrfachsteckdosen oder Verlängerungskabel.

■ Wird das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt, trennen Sie es von der Stromversorgung und entleeren Sie die Inneneinheit und den Wasserbehälter.



Sonst besteht Überhitzungs- oder Brandgefahr durch angesetzten Staub, oder kann das Wasser im Wasserbehälter oder Wärmetauscher im Winter zu Eis werden.

■ Schützen Sie das Stromversorgungskabel vor Beschädigungen, und verwendet Sie nur den spezifizierten Kabeltyp.

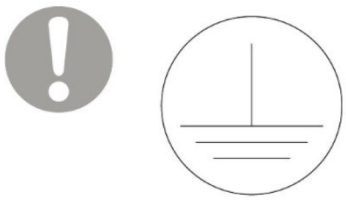
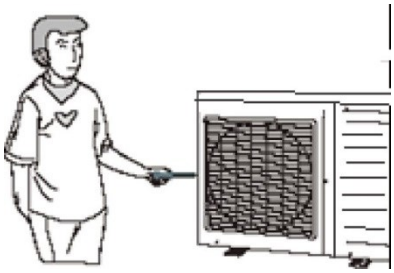
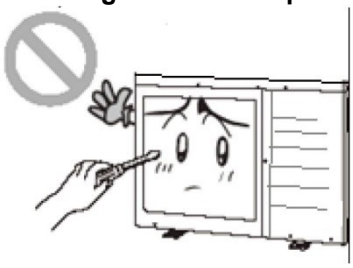
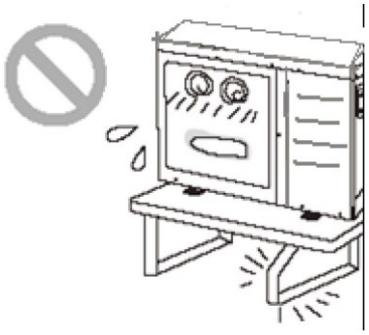
Sonst kann sich das Kabel überhitzen, und es besteht Brandgefahr.

■ Vor der Reinigung trennen Sie die Stromversorgung.

Sonst kann es zu Stromschlag oder Beschädigung der Anlage kommen.

■ Zur Stromversorgung muss ein gesonderter Speisekreis mit FI-Schutzschalter benutzt werden. Die Parameter der Stromversorgung müssen dem Anschlusswert der Anlage entsprechen.

■ Der Benutzer darf den Stecker des Stromversorgungskabels nicht ohne vorherige Zustimmung vertauschen. Der elektrische Anschluss muss durch Fachkräfte hergestellt werden. Sorgen Sie für ordnungsgemäße Erdung des Gerätes und modifizieren Sie sie nicht.

■ **Das Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden! Der Erdleiter muss an den Erdungspunkt des Gebäudes angeschlossen werden.**  Sonst lassen Sie ihn durch qualifiziertes Personal installieren. Den Erdleiter nicht an Gas-, Wasser- oder Abfallleitung oder andere ungeeignete Objekte anschließen.	■ **Führen Sie keine Fremdgegenstände ins Gerät ein, sonst kann es beschädigt werden. Stecken Sie nie Hände in den Luftauslass der Außeneinheit.** 	■ **Versuchen Sie nicht, die Anlage selbst zu reparieren.**  Eine unsachgemäß durchgeführte Reparatur kann zu Stromschlag- oder Brandgefahr führen. Rufen Sie den Kundendienst und lassen Sie die Anlage reparieren.
■ **Treten Sie nicht aufs Gerät und stellen Sie nichts darauf.** Es besteht Fallgefahr für Personen und Gegenstände.	■ **Blockieren Sie nie den Lufteinlass oder Luftauslass des Gerätes.** Sonst kann das Gerät an Effizienz verlieren oder stehen bleiben, und es besteht Brandgefahr.	■ **Spraydosen unter Druck, Gasflaschen u. Ä. bewahren Sie in einem Abstand von mind. 1 m vom Gerät auf.** Sonst besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
■ **Prüfen Sie, ob der Sockel für die Aufstellung ausreichend stabil ist.**  Ist der Sockel beschädigt, kann das Gerät fallen und Personen verletzen.	■ **Das Gerät sollte an einem gut belüfteten Ort aufgestellt werden, um Energie einzusparen.**	■ **Schalten Sie das Gerät nie ein, wenn sich kein Wasser im Wasserbehälter befindet.**

Hinweis!

(1) Überprüfen Sie vor der Installation, ob die Stromversorgung den Werten am Typenschild entspricht, und ob die Elektroinstallation des Gebäudes gefahrlos ist.

(2) Überprüfen Sie vor der Verwendung, ob elektrische Kabel und Wasserrohre korrekt angeschlossen sind, um Stromschlag, Wasserleck, Brand usw. zu vermeiden.

(3) Betätigen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen, achten Sie darauf, das Kinder nicht das Gerät bedienen.

(4) "Gerät ein-/ausschalten" bedeutet, die Ein/Aus-Taste zu betätigen. "Stromversorgung trennen" bedeutet, das Gerät von der Stromzuleitung zu trennen.

(5) Schützen Sie das Gerät vor Korrosion. Stellen Sie das Gerät nicht dort auf, wo sich Wasser oder Feuchtigkeit befindet.

(6) Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn sich kein Wasser im Wasserbehälter befindet. Der Lufteinlass/ Luftauslass darf nicht blockiert werden.

(7) Wird das Gerät nicht benutzt, so muss das Wasser aus dem Gerät und aus der Rohrleitung abgelassen werden, sonst können der Wasserbehälter, die Rohrleitung oder die Wasserpumpe durch evtl. gefrorenes Wasser platzen.

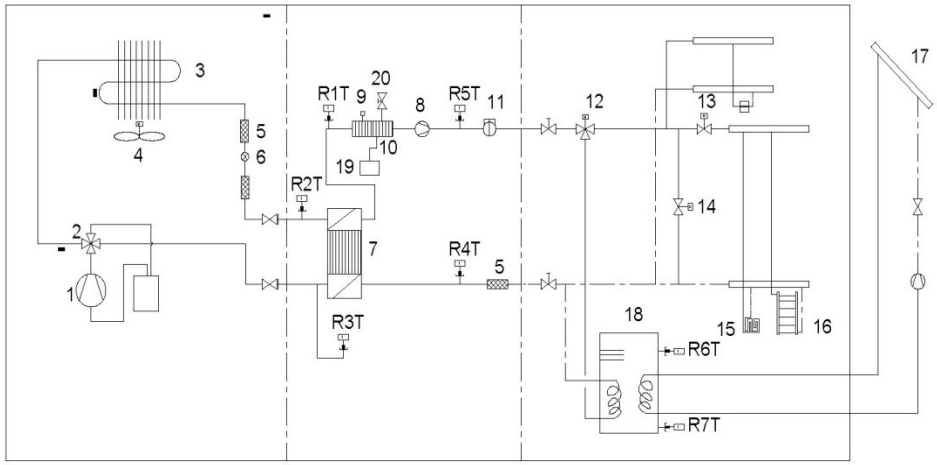
(8) Die Tasten der Fernbedienung niemals mit scharfen Gegenständen drücken, um die Fernbedienung nicht zu beschädigen. Nur ein gesondertes Kommunikationskabel zum Anschließen benutzen, um die Steuer-schaltungen zu schützen. Die Fernbedienung nie mit Benzin, Lösungsmittel oder einem chemisch behandelten Tuch reinigen, um Verbleichen der Oberfläche oder Beschädigungen der Bauteile zu vermeiden. Das Gerät mit einem Tuch und neutralen Reinigungsmittel reinigen. Die Displayoberfläche und die Verbindungsteile nur sanft abwischen, um sie nicht zu beschädigen.

(9) Das Stromversorgungskabel und das Kommunikationskabel müssen getrennt geführt werden.

Eventuelle Fragen richten Sie bitte an den örtlichen Händler, autorisierten Kundendienst, Handelsvertreter oder direkt an unsere Firma.

3. Darstellung der Funktionsweise

AUSSENEINHEIT INNENEINHEIT



1 Kompressor
2 4-Wege-Ventil
3 Spiraltauscher mit Rippen
4 Gebläsemotor
5 Filter
6 elektronisches Expansionsventil
7 Plattentauscher
8 Pumpe
9 Entlüftungsventil
10 elektrischer Erhitzer
11 Durchflussschalter
12 3-Wege-Ventil
13 2-Wege-Ventil
14 Umlaufventil
15 Fußbodenheizung
16 Radiator
17 anderes Wärmesystem
18 Wasserbehälter
19 Ausdehnungsbehälter
20 Sicherheitsventil
R1T Temperatursensor Plattentauscher
R2T Temperatursensor Flüssigkeitsrohr
R3T Temperatursensor Gasrohr
R4T Temperatursensor Wasserrückführung
R5T Temperatursensor Ablaufwasser (Heizwasser)
R6T Temperatursensor Wasserbehälter 1
R7T Temperatursensor Wasserbehälter 2

4. Funktionsweise des Gerätes

Die DC-Inverter-Luft-Wasser-Wärmepumpe besteht aus Außeneinheit, Inneneinheit und Wasserbehälter mit Innen-Wärmetauscher. Betriebsfunktionen:

1) Kühlen
2) Heizen
3) Wasser erwärmen
4) Kühlen + Wasser erwärmen
5) Heizen + Wasser erwärmen
6) Notbetrieb
7) schnelle Wassererwärmung
8) Urlaub

9) Zwangsbetrieb
10) leiser Lauf
11) Desinfektion
12) wetterabhängige Betriebsart
13) Fußboden vorwärmen
14) Wassersystem entlüften

Kühlen: Während des Kühlbetriebs kondensiert das Kältemittel in der Außeneinheit und verdampft in der Inneneinheit. Die Wärme des Wassers in der Inneneinheit wird abgenommen, die Wassertemperatur sinkt. Die Wärme vom Wasser wird an das Kältemittel abgegeben. Das Kältemittel verdampft. Mit der Kabel-Fernbedienung kann die Temperatur des ablaufenden Wassers nach den Anforderungen des Benutzers eingestellt werden. Das im System befindliche Wasser mit niedriger Temperatur wird über ein gesteuertes Ventil an die Fan-Coil der Inneneinheit und an die Rohrleitung unter dem Fußboden angeschlossen und absorbiert die Raumluftwärme, so dass die Raumtemperatur auf das gewünschte Temperaturniveau sinkt.

Heizen: Während des Heizbetriebs verdampft das Kältemittel in der Außeneinheit und kondensiert in der Inneneinheit. Durch den Wärmeaustausch wird die Wärme ans Wasser in der Inneneinheit abgegeben, und die Wassertemperatur steigt. Die Wärme vom Kältemittel wird ans Wasser abgegeben. Das Kältemittel kondensiert. Mit der Kabel-Fernbedienung kann die Temperatur des ablaufenden Wassers nach den Anforderungen des Benutzers eingestellt werden. Das im System befindliche Wasser mit hoher Temperatur wird über ein gesteuertes Ventil an die Fan-Coil der Inneneinheit und an die Rohrleitung unter dem Fußboden angeschlossen und gibt die Wärme an die Raumluft ab, so dass die Raumtemperatur auf das gewünschte Temperaturniveau steigt.

Wasser erwärmen: Während der Betriebsart "Wasser erwärmen" verdampft das Kältemittel in der Außeneinheit und kondensiert in der Inneneinheit. Durch den Wärmeaustausch wird die Wärme ans Wasser in der Inneneinheit abgegeben, und die Wassertemperatur steigt. Die Wärme vom Kältemittel wird ans Wasser abgegeben. Das Kältemittel kondensiert. Mit der Kabel-Fernbedienung kann die Temperatur des ablaufenden Wassers nach den Anforderungen des Benutzers eingestellt werden. Das im System befindliche Wasser mit hoher Temperatur wird über ein gesteuertes Ventil an den Wärmetauscher im Wasserbehälter angeschlossen und gibt die Wärme an das Wasser im Wasserbehälter ab, so dass die Wassertemperatur auf das gewünschte Temperaturniveau steigt.

Kühlen + Wasser erwärmen: Sind die beiden Betriebsarten Kühlen sowie Wasser erwärmen gleichzeitig eingestellt, können die Prioritäten der beiden Betriebsarten vom Benutzer nach Bedarf eingestellt werden. Die Standardpriorität ist Kühlen. Dies bedeutet, dass bei der Standardeinstellung für Kühlen + Wasser erwärmen die Wärmepumpe das Kühlen bevorzugt. In diesem Fall kann das Wasser im Wasserbehälter nur mit dem elektrischen Heizkörper im Wasserbehälter erwärmt werden. Bei umgekehrt eingestellter Priorität bevorzugt die Wärmepumpe die Betriebsart Wasser erwärmen. Die Wärmepumpe wechselt aufs Kühlen, erst wenn das Wasser warm ist.

Heizen + Wasser erwärmen: Sind die beiden Betriebsarten Heizen sowie Wasser erwärmen gleichzeitig eingestellt, können die Prioritäten der beiden Betriebsarten vom Benutzer nach Bedarf eingestellt werden. Die Standardpriorität ist Heizen. Dies bedeutet, dass bei der Standardeinstellung für Heizen + Wasser erwärmen die Wärmepumpe das Heizen bevorzugt. In diesem Fall kann das Wasser im Wasserbehälter nur mit dem elektrischen Heizkörper im Wasserbehälter erwärmt werden. Bei umgekehrt eingestellter Priorität bevorzugt die Wärmepumpe die Betriebsart Wasser erwärmen. Die Wärmepumpe wechselt aufs Heizen, erst wenn das Wasser warm ist.

Notbetrieb: Diese Betriebsart kann nur für Heizen und Wasser erwärmen benutzt werden. Bleibt die Außeneinheit wegen einer Störung stehen, wechseln Sie zum entsprechenden Notbetrieb. Beim Heizen kann nach dem Wechsel auf Notbetrieb nur mit dem elektrischen Heizkörper der Inneneinheit geheizt werden. Sobald die Soll-Temperatur für das ablaufende Wasser oder für die Raumluft erreicht wird, schaltet die elektrische Heizung der Inneneinheit aus. Während der Wassererwärmung schaltet die elektrische Heizung der Inneneinheit aus, aber der elektrische Heizkörper des Wasserbehälters arbeitet weiter. Sobald die Soll-Temperatur für das Wasser im Wasserbehälter erreicht wird, schaltet der elektrische Heizkörper im Wasserbehälter aus.

Schnelle Wassererwärmung: In der Betriebsart schnelle Wassererwärmung arbeitet das Gerät nach der Einstellung für Wasser erwärmen durch Wärmepumpe, und gleichzeitig ist der elektrische Heizkörper im Wasserbehälter eingeschaltet.

Zwangsbetrieb: Diese Betriebsart wird nur benutzt, um das Kältemittel zu regenerieren und das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Urlaub: Diese Betriebsart kann nur für Heizen benutzt werden. Die Betriebsart dient dazu, die Temperatur im Raum oder des ablaufenden Wassers in einem bestimmten Temperaturbereich zu halten, um die Ausstattung im Raum und das Wassersystem vor Frost zu schützen. Bleibt die Außeneinheit wegen einer Störung stehen, werden die beiden elektrischen Heizkörper des Gerätes benutzt.

Desinfektion: In dieser Betriebsart kann das System der Wassererwärmung desinfiziert werden. Die Desinfektion wird gestartet, wenn sie eingeschaltet ist und ihre Startzeit eintritt. Nach dem Erreichen der Soll-Temperatur wird diese Betriebsart beendet.

Wetterabhängige Betriebsart: Diese Betriebsart kann nur für Heizen benutzt werden. Während des wetterabhängigen Betriebs wird bei Temperaturänderungen der Außenluft die Soll-Temperatur der Raumluft oder des ablaufenden Wassers automatisch abgefragt und gesteuert.

Leiser Lauf: Der leise Lauf ist für Kühlen, Heizen und Wasser erwärmen verfügbar. Während des leisen Laufs wird der Geräuschpegel der Außeneinheit automatisch verringert.

Fußboden vorwärmen: Diese Funktion ist für regelmäßiges Vorwärmen des Fußbodens für die erste Verwendung bestimmt.

Wassersystem entlüften: Diese Funktion ist zum Nachfüllen von Wasser und zur Beseitigung der Luft aus dem Wassersystem bestimmt, so dass die Anlage unter einem stabilen Wasserdruck arbeiten kann.

5. Bezeichnung

GSH	-	160	IRAB	-	3
1		2	3		4

Nr.	Beschreibung	Möglichkeiten
1	SINCLAIR Wärmepumpe	-
2	Nennheizleistung	120 = 12,5 kW, 140 = 14,2 kW, 160 = 15,5 kW
3	Code Innen-/Außeneinheit	IRAB = Inneneinheit, ERAB = Außeneinheit
4	Stromversorgung	3 = 380–415V / 3 Phasen / 50Hz, keine Nummer = 220–240 V / 1 Phase / 50 Hz

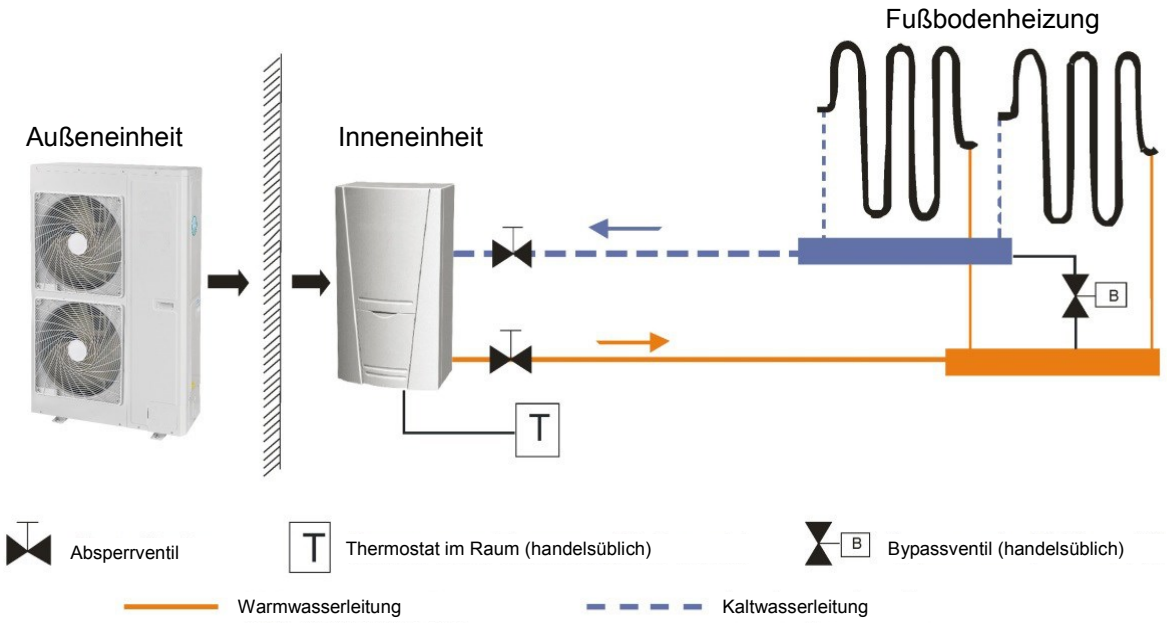
Modellreihe

Modellbezeichnung	Leistung		Stromversorgung
	Heizung[1] [kW]	Kühlung[2] [kW]	
GSH-160IRAB/ERAB-3	15,5	15,0	380-415 V / 3 Phasen / 50Hz
GSH-140IRAB/ERAB-3	14,2	14,5	
GSH-120IRAB/ERAB-3	12,5	13,5	

Hinweis:
[1] Die Ausgangs- und Anschlussleistung sind unter den folgenden Bedingungen gültig:
Temperatur Wasser Inneneinheit 30 °C / 35 °C, Temperatur Außenluft 7 °C DB / 6 °C WB;
[2] Die Ausgangs- und Anschlussleistung sind unter den folgenden Bedingungen gültig:
Temperatur Wasser Inneneinheit 23 °C / 18°C, Temperatur Außenluft 35 °C DB / 24 °C WB;

6. Beispiel für die Installation

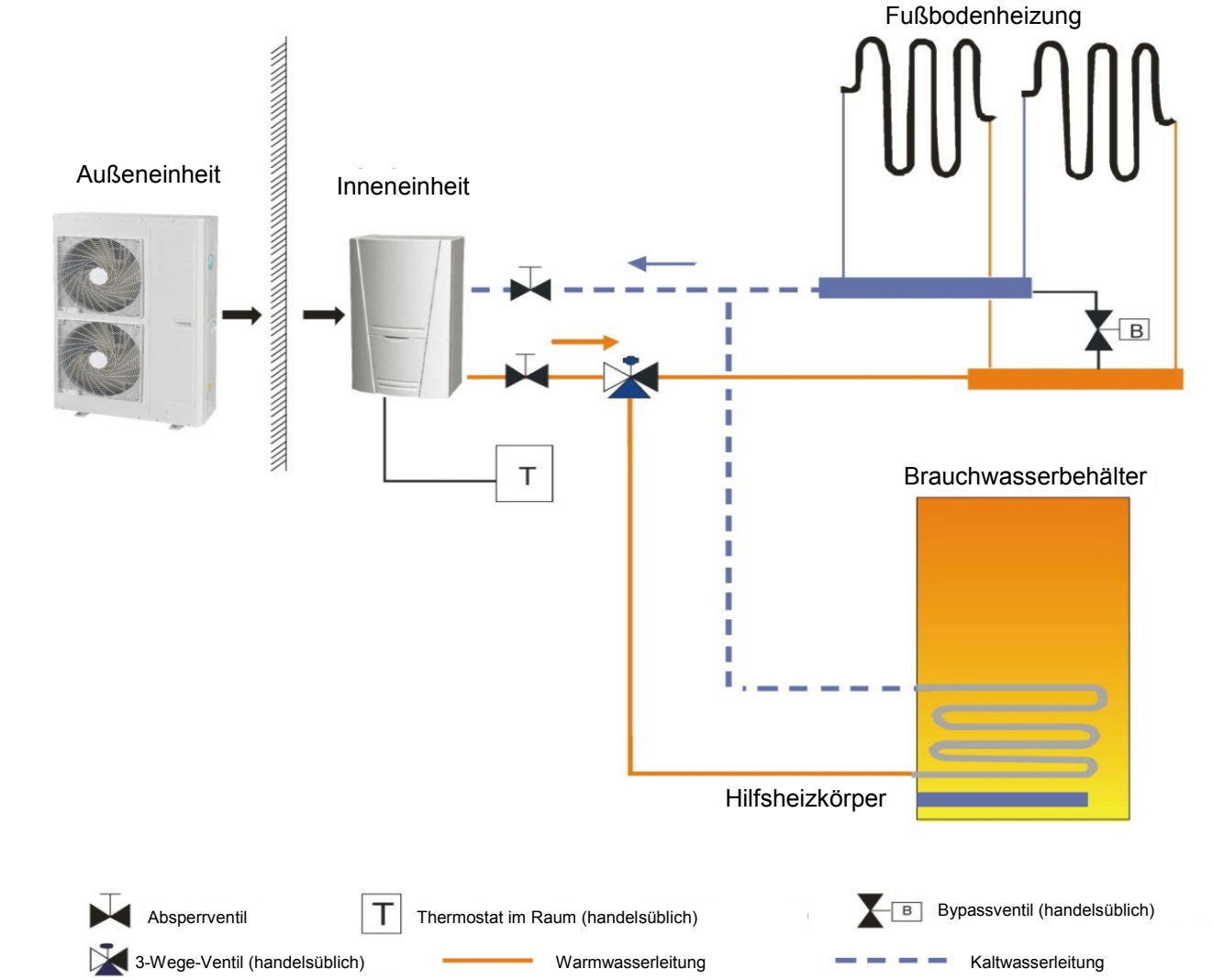
6.1. FALL 1: Anschluss der Rohrschleife unter dem Fußboden für Heizung und Kühlung



Hinweis:

1) Der Thermostat muss im Typ und Parametern den Installationsanweisungen in dieser Anleitung entsprechen.
2) Zur Sicherstellung eines ausreichenden Wasserdurchflusses muss ein Bypassventil installiert werden. Das Bypassventil sollte am Sammelkanal installiert werden.

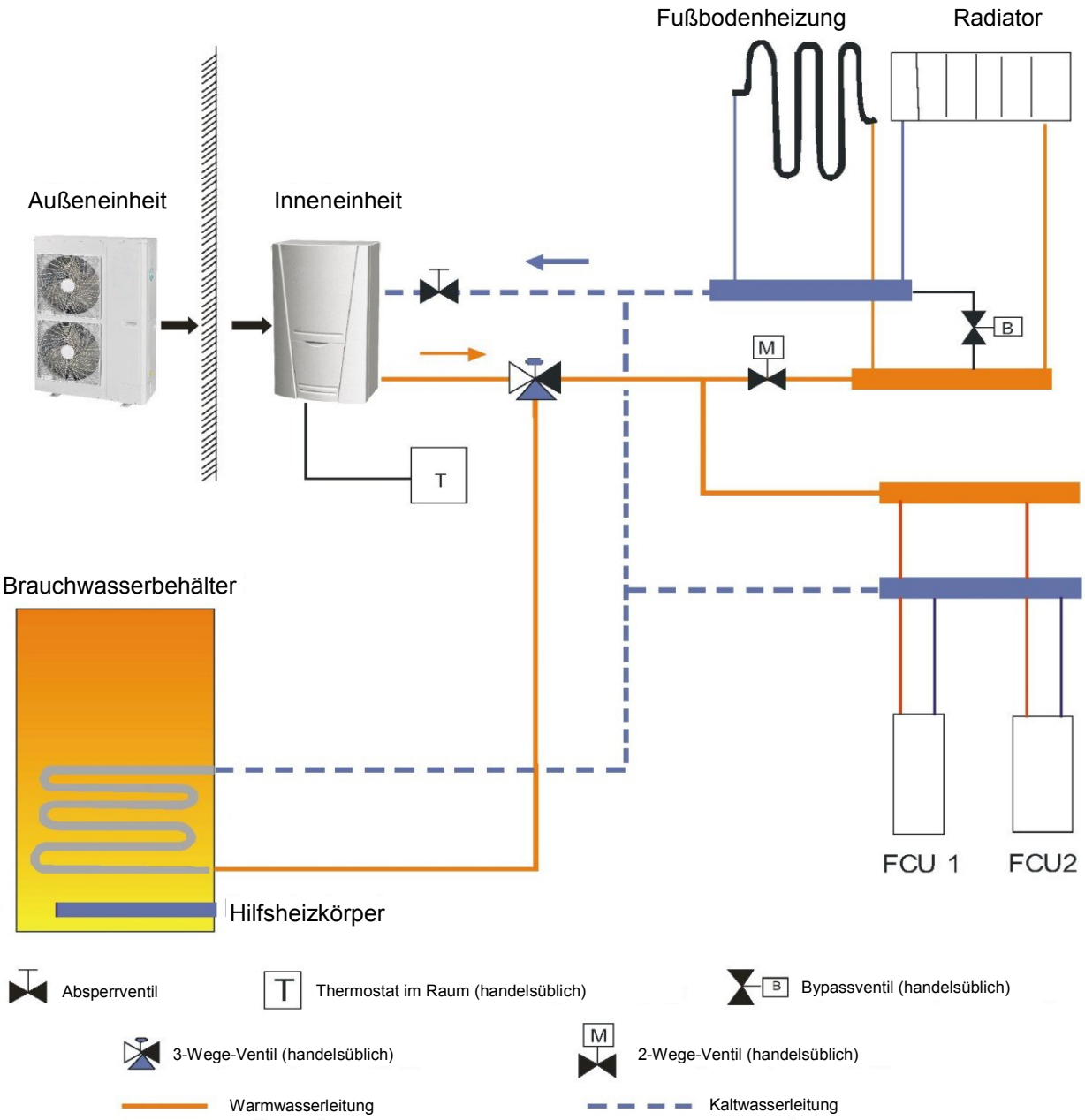
6.2. FALL 2: Anschluss von Brauchwasserbehälter



Hinweis:

1) In diesem Fall ist ein 3-Wege-Ventil nach den Installationsanweisungen in dieser Anleitung zu installieren.
2) Der Brauchwasserbehälter sollte mit einem internen Elektroheizkörper ausgestattet werden, um ausreichende Wassererwärmung auch an sehr kalten Tagen sicherzustellen.

6.3. FALL 3: Anschluss von Brauchwasserbehälter und Radiatoren zur Heizung und Kühlung

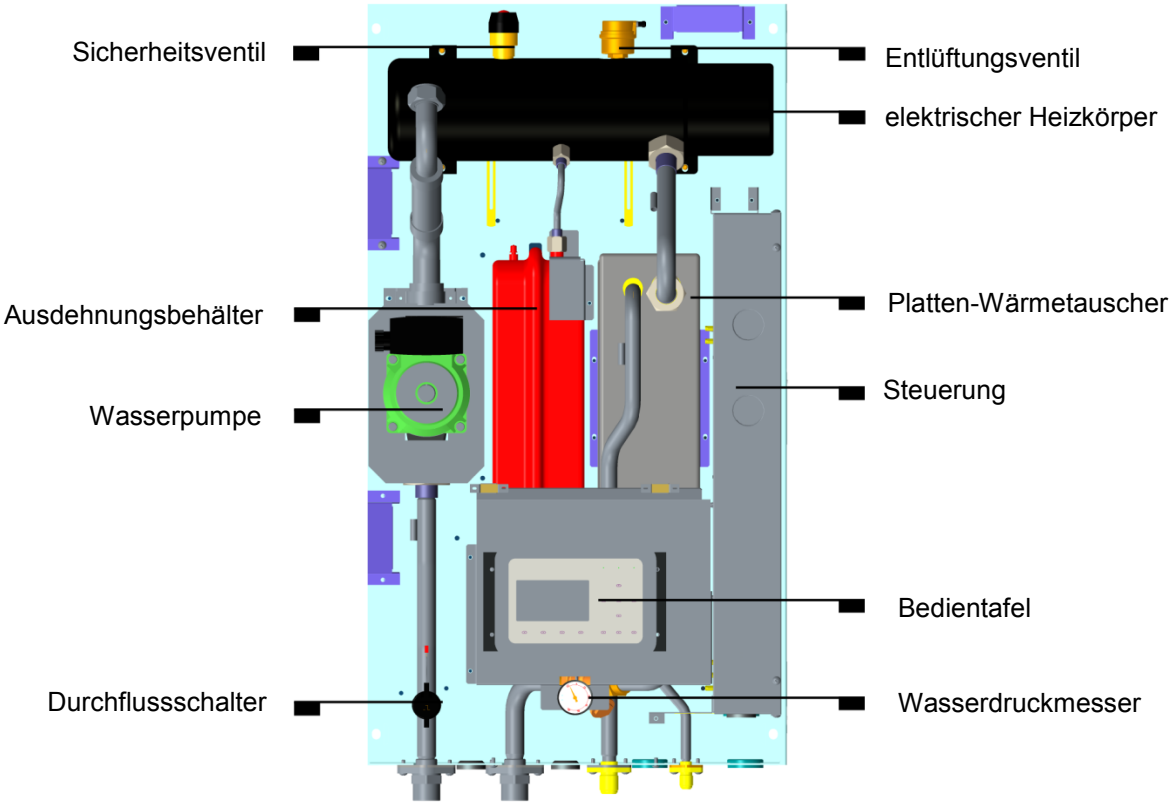


Das 2-Wege-Ventil ist zur Verhinderung von Kondensation der Feuchtigkeit auf dem Fußboden und am Radiator während des Kühlbetriebs sehr wichtig.

7. Hauptteile
7.1. Inneneinheit

GSH-120IRAB-3, GSH-140IRAB-3, GSH-160IRAB-3

Äußeres Aussehen

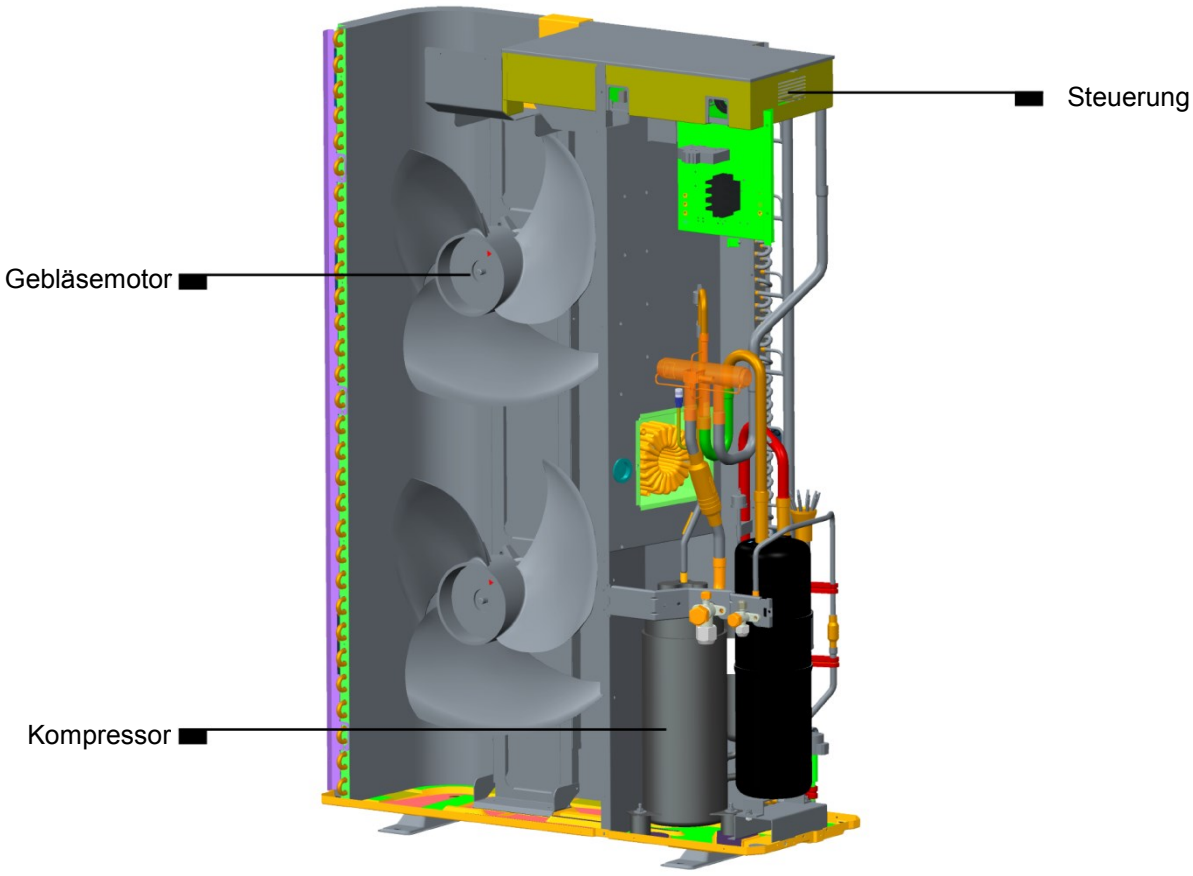


Innenanordnung

7.2. Außeneinheit

GSH-120ERAB-3, GSH-140ERAB-3, GSH-160ERAB-3

Äußeres Aussehen



Innenanordnung

8. Anweisungen zur Installation des Gerätes

8.3. Installationsanweisungen

(1) Die Installation des Gerätes muss in Übereinstimmung mit den nationalen und örtlichen Sicherheitsvorschriften erfolgen.

(2) Durch die Qualität der Installation wird die normale Verwendung des Klimagerätes direkt beeinflusst. Der Anwender darf die Installation nicht selbst durchführen. Nach dem Ankauf dieser Anlage wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Die Installation und ein Test werden von qualifiziertem Personal gemäß der Installationsanleitung durchgeführt.

(3) Schließen Sie die Stromversorgung nicht an, bis alle Installationsarbeiten fertig sind.

8.4. Installation der Außeneinheit

8.4.1. Aufstellungsort für die Außeneinheit auswählen

(1) Die Außeneinheit muss auf einem stabilen Sockel aufgestellt werden.

(2) Die Außeneinheit sollte in der Nähe der Inneneinheit aufgestellt werden, um die Kältemittelleitung in Länge und Anzahl der Bögen zu minimieren.

(3) Stellen Sie die Außeneinheit nicht unter einem Fenster oder zwischen zwei Gebäuden auf, um den Innenraum vor normalen Betriebsgeräuschen zu schützen.

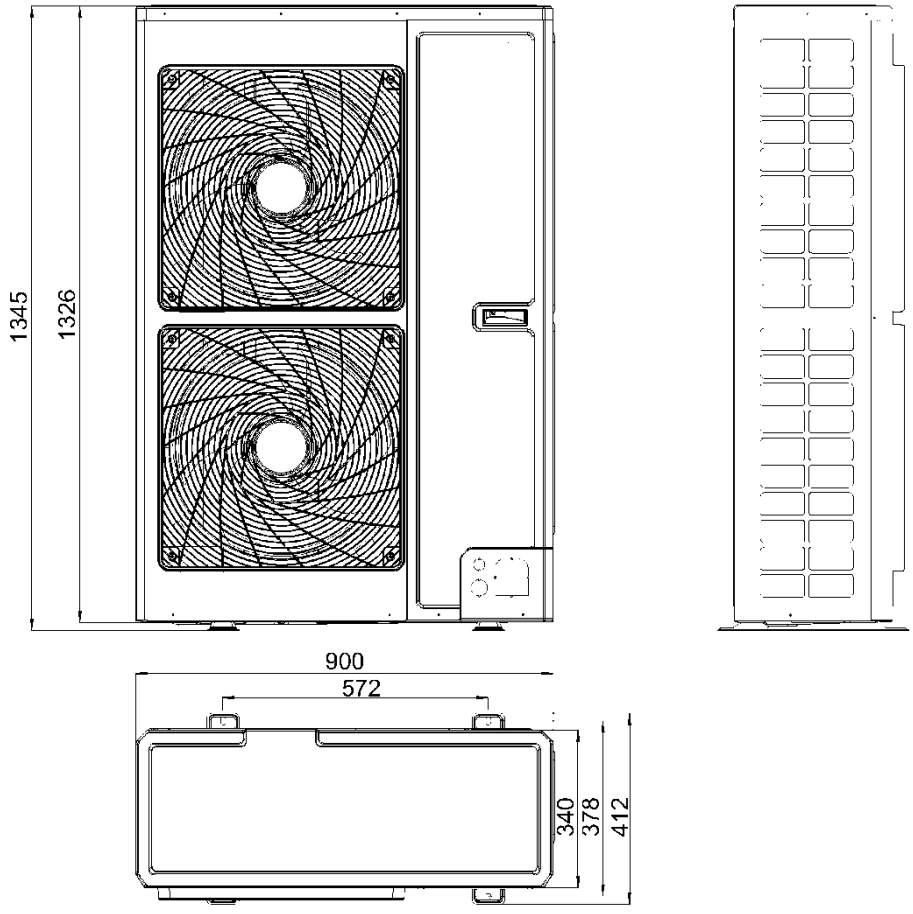
(4) Der Luftstrom am Lufteinlass und Luftauslass darf nicht blockiert sein.

(5) Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort auf, so dass es die Luft in ausreichenden Mengen ansaugen und ausblasen kann.

(6) Stellen Sie das Gerät nicht an so einem Ort auf, an dem brennbare oder explosive Stoffe, viel Staub, Salznebel oder verunreinigte Luft vorkommen.

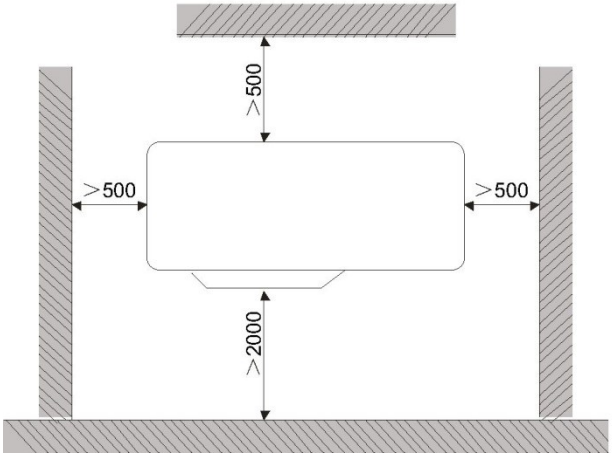
8.4.2. Außenmaße der Außeneinheit

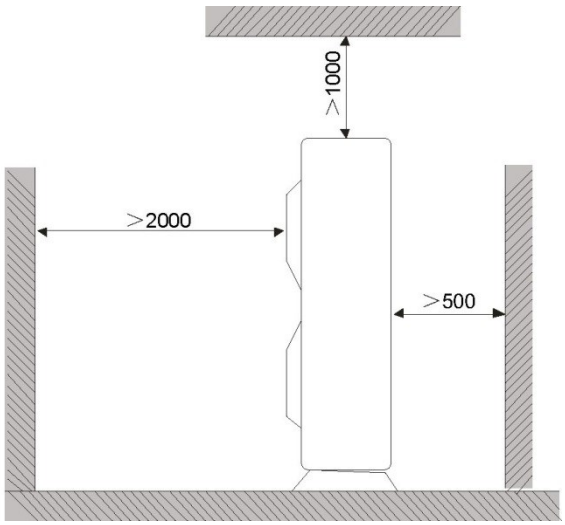
GSH-120ERAB-3, GSH-140ERAB-3, GSH-160ERAB-3



Nr.	Bezeichnung	Hinweise	
1	Serviceventil flüssigseitig	3 / 8	GSH-120ERAB-3, GSH-140ERAB-3, GSH-160ERAB-3
2	Serviceventil gasseitig	5 / 8	GSH-120ERAB-3, GSH-140ERAB-3, GSH-160ERAB-3
3	Handgriff	Wird zum Auf-/Zumachen der Frontabdeckung benutzt.	
4	Luftauslassgitter		

8.4.3. Platz für die Installation





8.4.4. Installationsanweisungen für die Außeneinheit

(1) Zum Umstellen der Außeneinheit sind 2 ausreichend lange Seile einzusetzen, um das Gerät in 4 Richtungen befestigen zu können. Während des Transport darf das angeschlagene Gerät nicht über 40° vertikal ausweichen, sonst kann es kippen.

(2) Die Gerätefüße auf dem Sockel mit Schrauben M12 befestigen.

(3) Für die Außeneinheit sollte ein Betonfundament von 10 cm Höhe errichtet werden.

(4) Das folgende Bild zeigt den Platzbedarf für die Aufstellung des Gerätes.

(5) Zum Heben der Außeneinheit müssen nur die dafür bestimmten Anschlagpunkte benutzt werden. Während des Hebens des Gerätes achten Sie darauf, dass das Gerät nicht beschädigt wird. Schützen Sie Metallteile vor Schlägen und Kratzern, damit sie nicht korrodieren.

8.5. Installation der Inneneinheit

8.5.5. Installationsort für die Inneneinheit auswählen

(1) Vermeiden Sie Orte mit direktem Sonnenlicht.

(2) Überprüfen Sie die Hängestäbe, die Decke und die baulichen Konstruktionen auf ausreichende Tragfähigkeit mit Rücksicht auf das Gewicht des Klimagerätes.

(3) Auch ein Ablaufrohr kann angeschlossen werden.

(4) Achten Sie darauf, dass die Verbindungsrohre zwischen der Innen- und Außeneinheit einfach angeschlossen werden können.

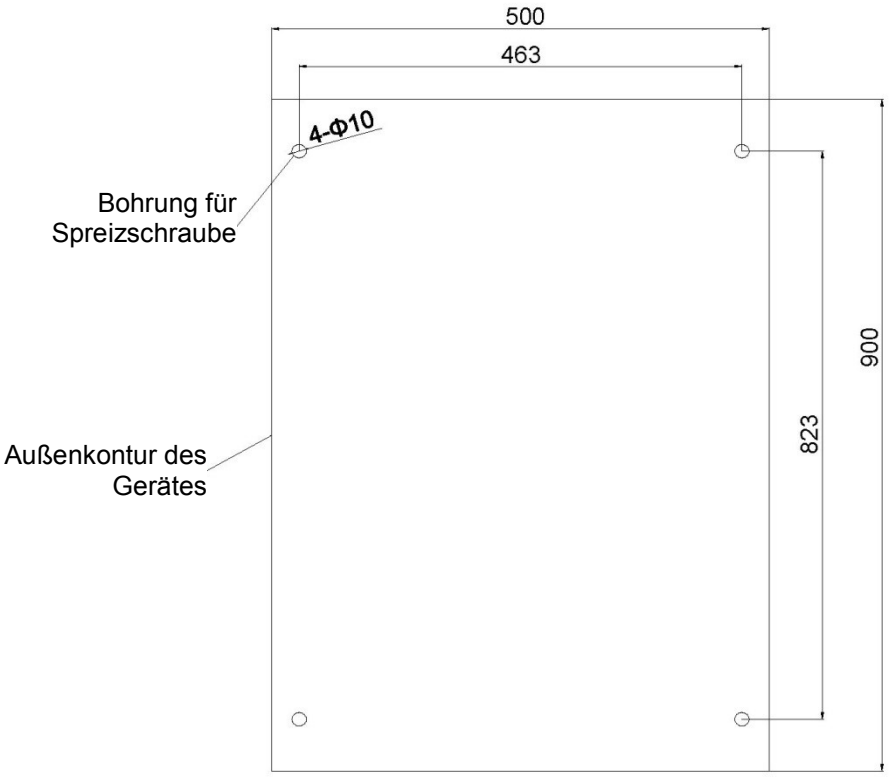
(5) Im Installationsraum dürfen sich keine brennbaren oder explosiven Stoffe befinden oder brennbares Gas entweichen.

(6) Am Installationsort dürfen nicht korrosive Gase, viel Staub, Salznebel, Rauch oder hohe Luftfeuchtigkeit vorkommen.

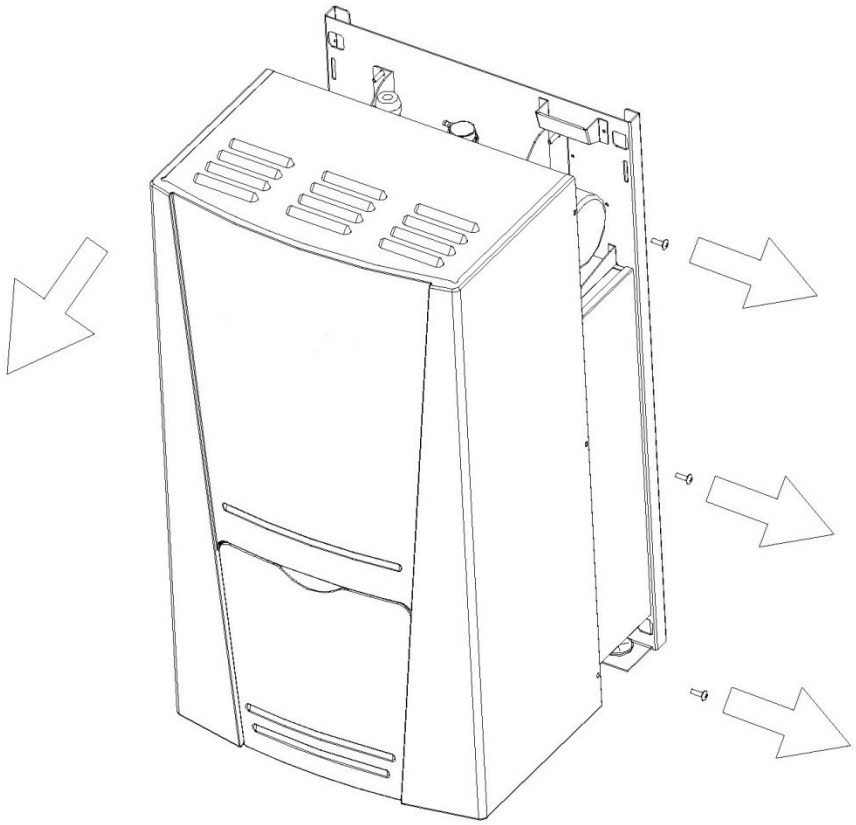
(7) Der Luftstrom am Lufteinlass und Luftauslass darf nicht blockiert sein.

8.5.6. Vorgehensweise zur Installation der Inneneinheit

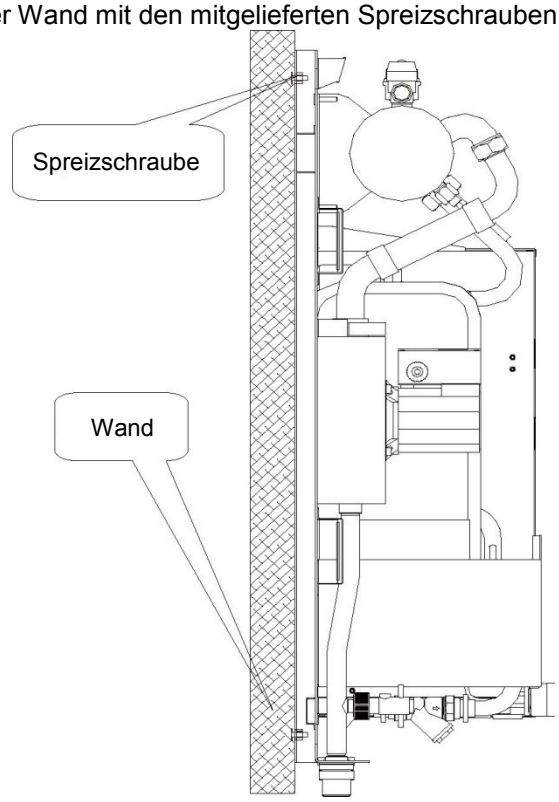
Schritt 1: Bohrungen in der Wand nach folgender Skizze herstellen.



Schritt 2: Schrauben herausdrehen und Frontabdeckung der Inneneinheit abnehmen.



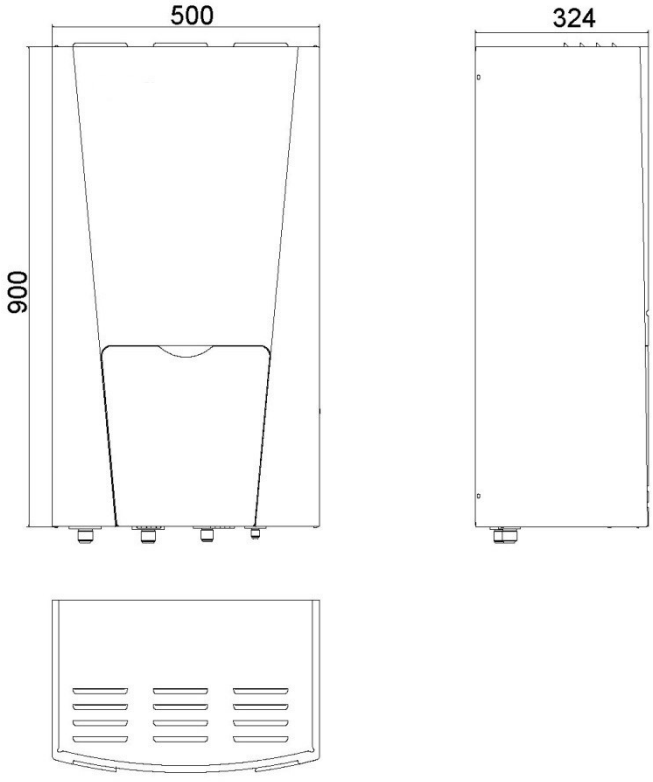
Schritt 3: Die Inneneinheit an der Wand mit den mitgelieferten Spreizschrauben befestigen.



⚠ **HINWEIS!**

1) Die Inneneinheit müssen mindestens zwei Personen heben. Das Gewicht der Inneneinheit beträgt über 50 kg.
2) Die Inneneinheit muss senkrecht zum Boden installiert und gut befestigt werden.
3) Vor der Inbetriebnahme muss die Staubschutzkappe am automatischen Sicherungs-/Entlüftungsventil gelöst werden. Die Schutzkappe nicht entnehmen, bei Undichtigkeit kann sie nachgezogen werden.

8.5.7. Außenmaße der Inneneinheit

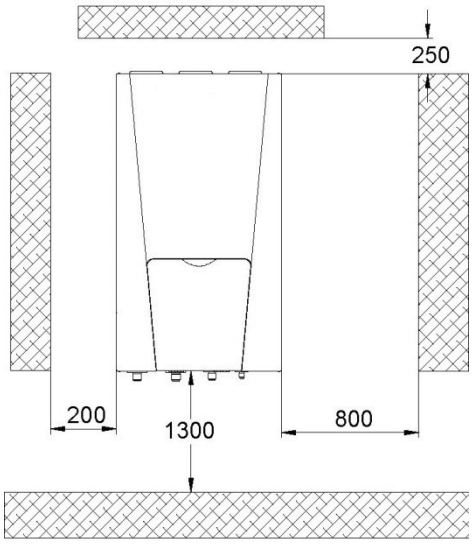


Beschreibung:

Maßeinheit: Zoll

Nr.	Bezeichnung	Hinweise	
1	Wasserablaufrohr	1"-BSP-Außengewinde	
2	Wasserzulaufrohr	1"-BSP-Außengewinde	
3	Kältemittelrohr gasseitig	5 / 8	GSH-120IRAB-3, GSH-140IRAB-3, GSH-160IRAB-3
4	Kältemittelrohr flüssigseitig	3 / 8	GSH-120IRAB-3, GSH-140IRAB-3, GSH-160IRAB-3

8.5.8. Platz für die Installation



8.5.9. Installationsanweisungen für die Inneneinheit

(1) Die Inneneinheit sollte vertikal an der Wand mit Spreizschrauben angebracht werden.

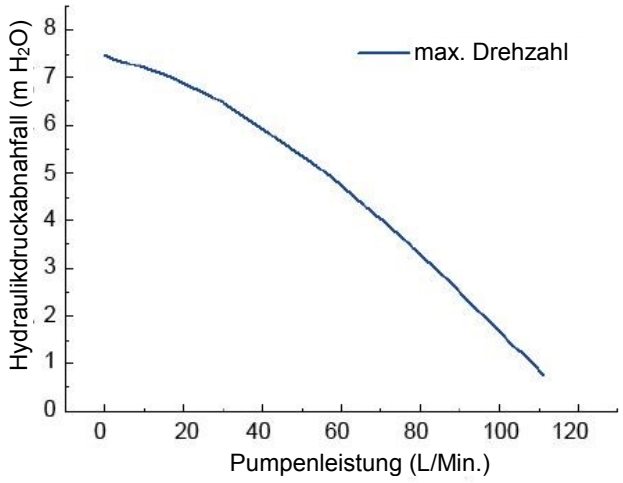
(2) Wählen Sie einen Installationsort möglichst weit von Wärmequellen wie z. B. Radiatoren aus.

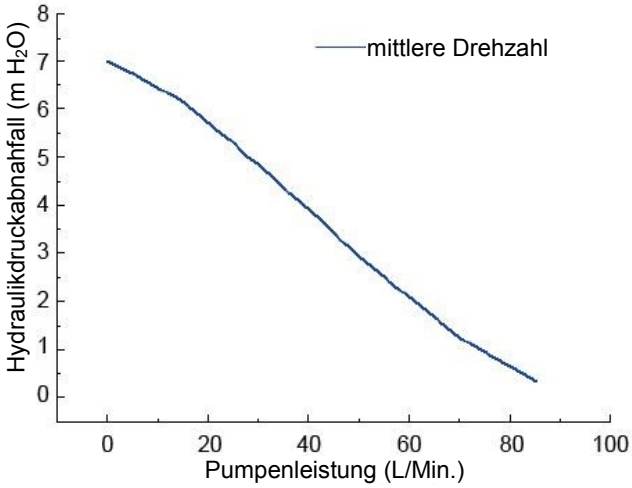
(3) Platzieren Sie die Inneneinheit möglichst nah zur Außeneinheit. Die horizontale Länge der Verbindungsrohre darf nicht 30 m (8,0~16 kW) oder 20 m (6,0 kW), und die Höhendifferenz darf nicht 15 m (8,0~16 kW) oder 10 m (6,0 kW) überschreiten.

8.5.10. Wassermenge und Pumpenleistung (Modell mit Pumpe)

Hinweis:

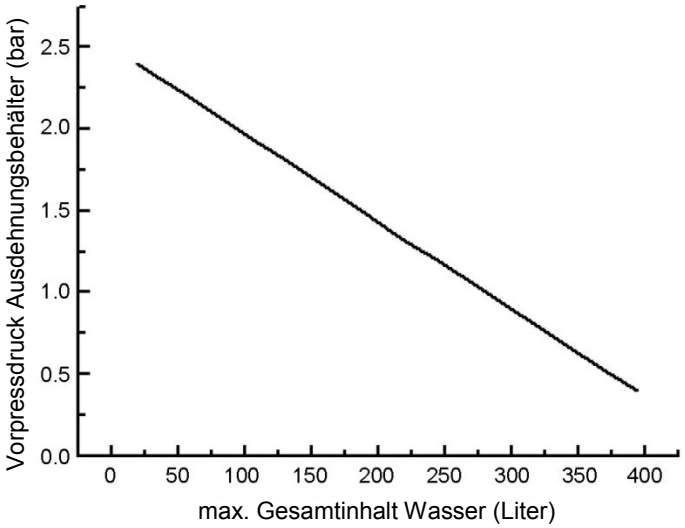
1) Die Wasserpumpe hat drei einstellbare Drehzahlen (max./mittel/min.). In den meisten Fällen wird dringend empfohlen, die maximale Drehzahl einzustellen.





2) Bei unakzeptablem Pumpengeräusch wird empfohlen, die Ausgangsdrehzahl auf die mittlere Drehzahl zu wechseln. Um jedoch eine ausreichende Pumpenleistung sicherzustellen, stellen Sie nicht die niedrige Drehzahl ein. Sonst kann die Fehlermeldung EC unerwartet auftreten.

8.5.11. Wassermenge und Druck im Ausdehnungsbehälter



Hinweis:

1) Der mitgelieferte Ausdehnungsbehälter hat einen Rauminhalt von 10 Liter und einen Vorpressdruck von 1 bar.
2) Der standardmäßige Wasser-Gesamtinhalt beträgt 280 Liter. Wird die Wasser-Gesamtmenge verändert, um den Installationsbedingungen entgegenzukommen, sollte der Vorpressdruck so nachgestellt werden, dass die richtige Funktion der Anlage gewährleistet wird. Ist die Inneneinheit an der höchsten Position platziert, ist kein Nachstellen erforderlich.
3) Der minimale Wasser-Gesamtinhalt beträgt 20 Liter.
4) Zum Nachstellen des Vorpressdruckes verwenden Sie gasförmigen Stickstoff von einem zertifizierten Lieferanten.

8.5.12. Berechnungsmethode für den erforderlichen Vorpressdruck im Ausdehnungsbehälter

Weiter unten ist die Berechnung zum Nachstellen des Vorpressdruckes im Ausdehnungsbehälter aufgeführt.

Wird das Volumen des Wassersystems während der Installation verändert, überprüfen Sie anhand der Formel unten, ob der Vorpressdruck im Ausdehnungsbehälter anzupassen ist:

P_g = (H /10+ 0,3) [bar] (H – Höhendifferenz zwischen dem Installationsort der Inneneinheit und dem höchsten Punkt des Wassersystems.)

Sorgen Sie dafür, dass die Wassermenge im System nicht das zulässige Maximalvolumen gemäß der oben aufgeführten Abbildung überschreitet. Bei einer Überschreitung des zulässigen Maximalvolumens erfüllt der Ausdehnungsbehälter die Installationsanforderungen nicht.

Höhendifferenz[1] der Installation	Wasserinhalt	
	< 280 l	> 280 l
< 7 m	Kein Nachstellen erforderlich	1. Der Vorpressdruck ist nach der oben aufgeführten Formel nachzustellen. 2. Überprüfen Sie, ob der Wasserinhalt kleiner ist als das Maximalvolumen (gemäß der Abbildung oben).
< 7 m	1. Der Vorpressdruck ist nach der oben aufgeführten Formel nachzustellen. 2. Überprüfen Sie, ob der Wasserinhalt kleiner ist als das Maximalvolumen (gemäß der Abbildung oben).	Der Ausdehnungsbehälter ist zu gering, und kein Nachstellen ist möglich.

[1]Hinweis: Höhendifferenz der Installation = vertikaler Abstand zwischen dem Installationsort der Inneneinheit und

dem höchsten Punkt des Wassersystems. Ist die Inneneinheit im höchsten Punkt der Installation angebracht, beträgt die Höhendifferenz der Installation 0 Meter.

Beispiel 1: Die Inneneinheit ist 5 m unterhalb der Außeneinheit installiert, und der Gesamtinhalt des Wassersystems beträgt 100 Liter.

Der oben aufgeführten Übersicht entsprechend muss der Vorpressdruck des Ausdehnungsbehälters nicht geändert werden. Beispiel 2: Die Inneneinheit ist im höchsten Punkt des Wassersystems installiert, und der Wasser-Gesamtinhalt beträgt 350 Liter.

1) Da der Rauminhalt des Wassersystems größer als 280 Liter ist, muss der Vorpressdruck des Ausdehnungsbehälters verringert werden.
2) Formel zur Druckberechnung:
   P_g = (H/10 + 0,3) = (0/10 + 0,3) = 0,3 bar
3) Der maximale Rauminhalt des Wassersystems beträgt ca. 410 Liter. Da der aktuelle Inhalt des Wassersystems 350 Liter beträgt, erfüllt der Ausdehnungsbehälter die Anforderungen der Installation.
4) Verändern Sie den Vorpressdruck des Ausdehnungsbehälter von 1,0 bar auf 0,3 bar.

8.5.13. Ausdehnungsbehälter auswählen

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1+p_1}{1+p_2}}$$

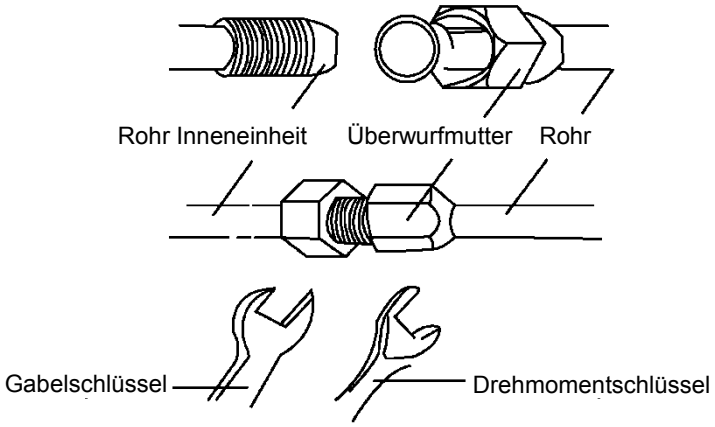
V – Rauminhalt Ausdehnungsbehälter
C – Gesamtvolumen Wasser im System
P_1 – Vorpressdruck Ausdehnungsbehälter
P_2 – Maximaldruck während des Systembetriebs (Ansprechdruck des Sicherheitsventils)
e – Ausdehnungskoeffizient Wasser (Differenz zwischen den Ausdehnungskoeffizienten bei ursprünglicher und höchster Wassertemperatur)

Ausdehnungskoeffizient des Wassers bei unterschiedlichen Temperaturen	
Temperatur [°C]	**Ausdehnungskoeffizient e [-]**
0	0,00013
4	0
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
45	0,0099
50	0,0121
55	0,0145
60	0,0171
65	0,0198
70	0,0227
75	0,0258
80	0,029
85	0,0324
90	0,0359
95	0,0396
100	0,0434

9. Rohrleitung anschließen

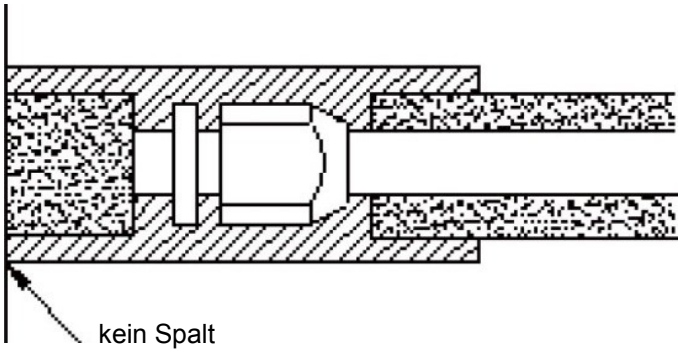
9.6. Rohre an die Innen- und Außeneinheit anschließen

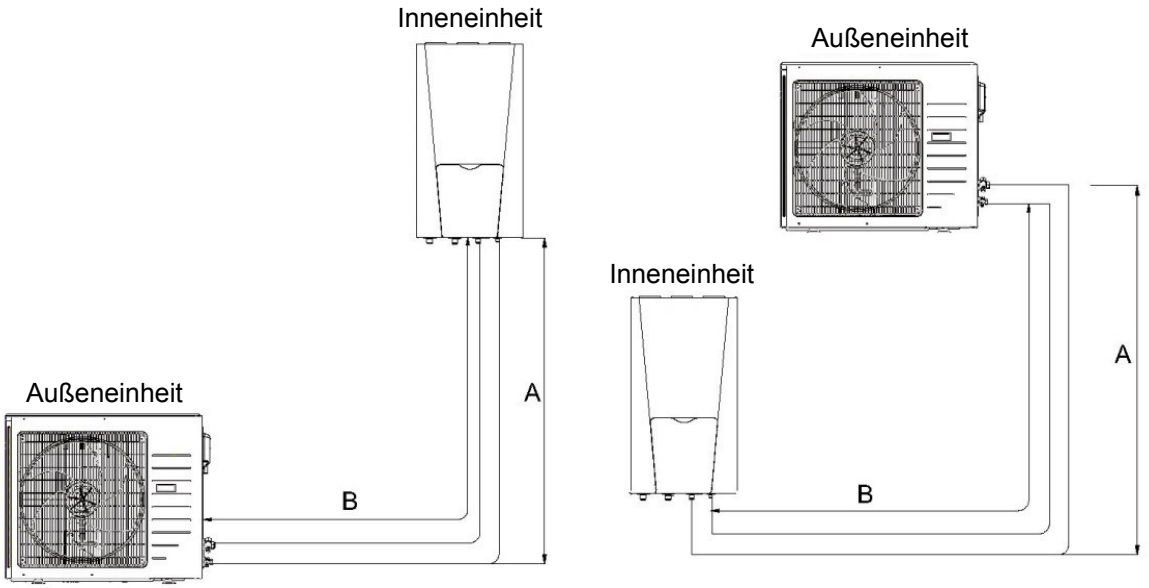
1) Zentrieren Sie das erweiterte Kupferrohrende und das Gewinde-Anschlussstück gegenseitig. Ziehen Sie die Überwurfmutter von Hand an.
2) Ziehen Sie die Überwurfmuttern mit Drehmomentschlüssel an, bis ein "Klick" hörbar ist.
3) Der Biegeradius des Rohres sollte nicht zu klein sein, sonst kann das Rohr brechen. Benutzen Sie eine Rohrbiegevorrichtung.
4) Während der Verbindung von der Außen- und Inneneinheit ziehen Sie niemals kräftig am großen sowie kleinen Anschlussstück der Inneneinheit, damit die Rohre der Inneneinheit nicht brechen und das Kältemittel nicht entweichen kann.
5) Das Verbindungsrohr sollte in einer Halterung gehalten werden, damit sein Gewicht nicht direkt ans Gerät übertragen wird.

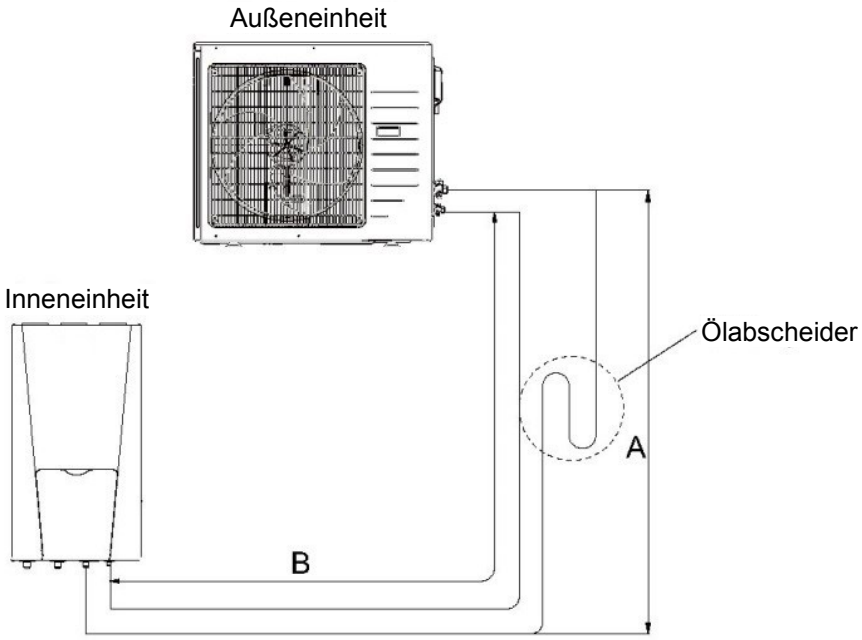


9.7. Wärmedämmung der Verbindungsrohre

1) Um Kondensation der Feuchtigkeit am Verbindungsrohr und Wasserabtropfen zu verhindern, müssen das Gas- und das Flüssigkeitsrohr mit Wärmedämmung und Klebeband umwickelt werden, um sie von der Luft zu isolieren.
2) Die Wärmedämmung an den Anschlüssen der Innen- sowie Außeneinheit muss an den Oberflächen der Geräte eng anliegen.
3) Umwickeln Sie die Rohre mit Isolierband.
    1. Umwickeln Sie die Verbindungsrohre und das Kabel mit Isolierband so, dass sie ein einziges Bündel bilden. Das Ablaufrohr ist getrennt von den Verbindungsrohren und dem Kabel zu führen, so dass kein Kondensat vom Ablaufrohr abfließen kann.
    2. Umwickeln Sie die Rohre mit Wärmeisolierband so, dass jedes Bandgewinde eine Hälfte des vorigen Bandgewindes überdeckt.
    3. Befestigen Sie die umwickelten Rohre mit Halterungen an der Wand.
    4. Straffen Sie das Isolierband nicht zu stark, um die Effizienz der Wärmedämmung nicht zu beeinträchtigen.
    5. Sobald die Wärmedämmung fertig ist und die Rohre ordnungsgemäß umwickelt sind, verschließen Sie die Bohrungen in der Wand mit Abdichtmitteln.







Modell	Rohrgröße (Durchmesser: ø)		Länge B		Höhe A		zusätzliches Kältemittel
	Gas	Flüssig-keit	Standard	Max.	Standard	Max.	
GSH-120IRAB/ERAB-3	5/8"	3/8"	5 m	30 m	0 m	15 m	50 g/m
GSH-140IRAB/ERAB-3	5/8"	3/8"	5 m	30 m	0 m	15 m	50 g/m
GSH-160IRAB/ERAB-3	5/8"	3/8"	5 m	30 m	0 m	15 m	50 g/m

Hinweis:

1) Liegt die Länge der Rohrleitung unter 10 m, muss kein Kältemittel zugegeben werden. Liegt die Länge der Rohrleitung über 10 m, muss weiteres Kältemittel gemäß der Tabelle zugegeben werden. Beispiel:

   Ein 16kW-Modell ist installiert, und der Abstand beträgt 25 m; man muss (25 - 10) * 50 = 750 g Kältemittel nachfüllen.

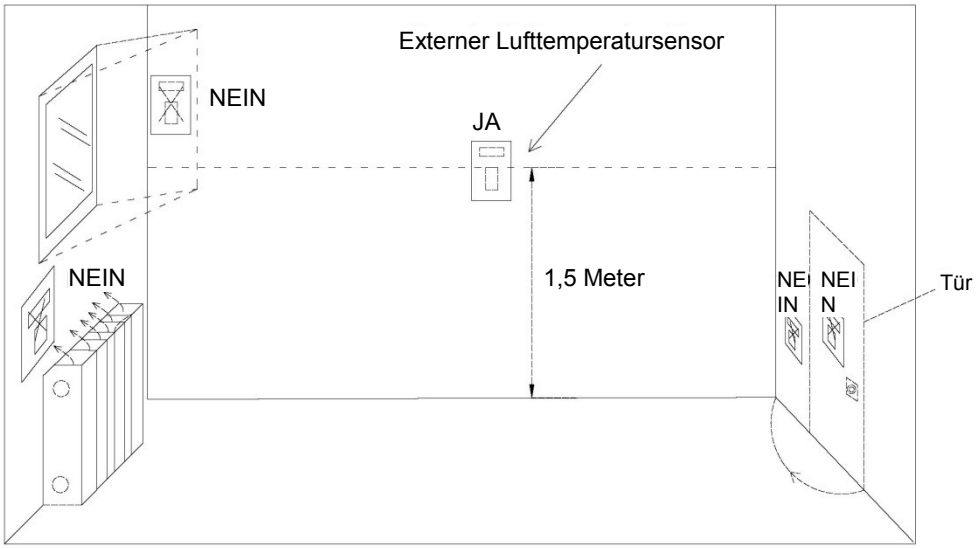
2) Die Nennleistung wird anhand der standardmäßigen Länge der Rohrleitung festgelegt, und die zulässige Maximallänge wird anhand der Betriebszuverlässigkeit des Produktes festgelegt.

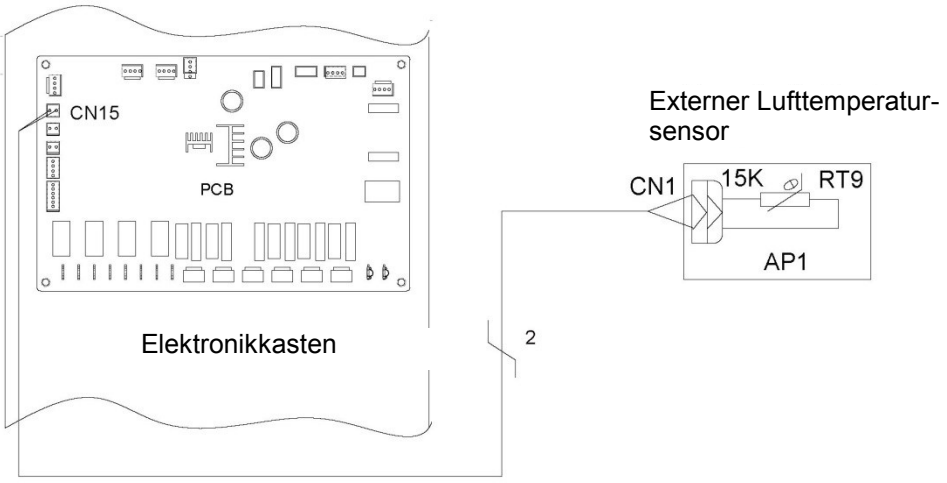
3) Liegt die Außeneinheit höher als die Inneneinheit, sollte ein Ölabscheider alle 5 bis 7 Meter installiert werden.

10. Externer Lufttemperatursensor

Frontseite

Rückseite





Hinweis:

1) Der Abstand zwischen der Inneneinheit und dem externen Lufttemperatursensor sollte mit Rücksicht auf die Länge des Sensorkabels unter 15 m liegen.
2) Der Temperatursensor sollte sich ca. 1,5 Meter über dem Fußboden befinden.
3) Der externe Lufttemperatursensor sollte nicht durch geöffnete Türen abgedeckt werden.
4) Der externe Lufttemperatursensor sollte nicht äußeren Temperatureinflüssen ausgesetzt werden.
5) Der externe Lufttemperatursensor sollte im zu klimatisierenden Hauptraum installiert werden.
6) Nach der Installation des externen Lufttemperatursensors ist der Wert der Funktion Nr. 1 von "0" auf "1" zu wechseln, um den externen Lufttemperatursensor zu aktivieren.

11. Thermostat

Der Thermostat wird ungefähr so wie der externe Lufttemperatursensor installiert.

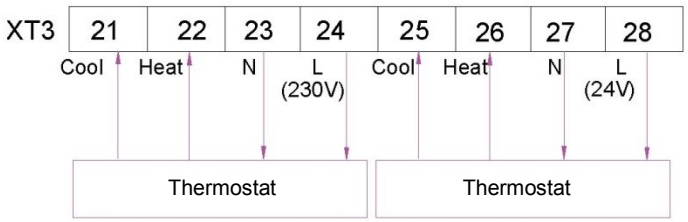


Abb. 1

Thermostat anschließen

1) Nehmen Sie die Frontabdeckung der Inneneinheit ab und öffnen Sie das Kontrollgehäuse.
2) Stellen Sie die benötigte Stromversorgung für den Thermostat fest. Ist der Thermostat für 230 V vorgesehen, suchen Sie die Klemmen Nr. 21~24 oder Nr. 26~28 an der Klemmleiste XT3 auf. Ist der Thermostat für 24 V vorgesehen, suchen Sie die Klemmen Nr. 25~28 oder Nr. 30~28 an der Klemmleiste XT3 auf.
3) Ist der Thermostat für Heizung sowie Kühlung vorgesehen, schließen Sie ihn nach Abb. 1 an.

⚠ HINWEIS!

1) NIEMALS Thermostate für 230 V AC und 24V AC gleichzeitig verwenden, sonst erfolgt ein Kurzschluss, der Sicherungsschalter löst aus, und die Versorgungsspannung fällt aus.
2) Die gewünschte Temperatur (Heizung oder Kühlung) kann mit dem Thermostat nur im Bereich der einstellbaren Temperaturen der Klimaanlage eingestellt werden.
3) Die anderen Einschränkungen sind gleich wie für den externen Temperatursensor (siehe vorherige Seiten).
4) Schließen Sie keine andere Elektroanlage an. Die Klemmen (L) und (N) dürfen nur für den Betrieb des elektrischen Thermostates genutzt werden.
5) Schließen Sie niemals externe elektrische Bürden, z. B. Ventile, Fan-Coil-Einheiten usw., an die Klemmen an. Sonst kann sich die Elektronikplatine in der Inneneinheit schwer beschädigen.
6) Der Thermostat wird ungefähr so wie der externe Lufttemperatursensor installiert.

12. 2-Wege-Ventil

Mit dem 2-Wege-Ventil wird der Wasserstrom während des Kühlbetriebs gesteuert. Die Aufgabe des 2-Wege-Ventils ist es, den Wasserstrom zur Rohrleitung unter dem Fußboden während des Kühlbetriebs zu unterbrechen, wenn die Fan-Coil-Einheit zur Kühlung benutzt wird.

Allgemeine Informationen

Typ	Leistung	Betriebsart	Unterstützung
NO (im Ruhezustand geöffnet), 2 Leiter	230V 50Hz ~AC	Wasserfluss ZU	Ja
		Wasserfluss AUF	Ja
NC (im Ruhezustand geschlossen), 2 Leiter	230V 50Hz ~AC	Wasserfluss ZU	Ja
		Wasserfluss AUF	Ja

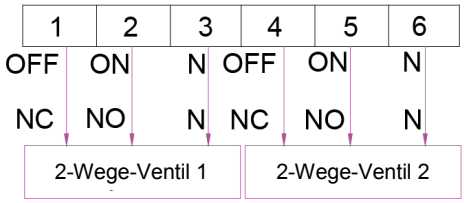
1) Im Ruhezustand geöffnet. Das Ventil ist geöffnet, wenn die elektrische Spannung NICHT anliegt. (Bei anliegender Spannung ist das Ventil geschlossen.)
2) Im Ruhezustand geschlossen. Das Ventil ist geschlossen, wenn die elektrische Spannung NICHT anliegt. (Bei anliegender Spannung ist das Ventil geöffnet.)

2-Wege-Ventil anschließen:

Verfahren Sie nach den Schritten 1 und 2.

Schritt 1: Nehmen Sie die Frontabdeckung der Inneneinheit ab und öffnen Sie das Kontrollgehäuse.

Schritt 2: Suchen Sie die Klemmleiste auf und schließen Sie die Leiter nach Abbildung unten.



⚠**WARNUNG!**

1) Zum Schließen des Ventils im Kühlbetrieb sollte die im Ruhezustand geöffnete Ventilausführung an den Klemmen (NO) und (N) angeschlossen werden.
2) Zum Schließen des Ventils im Kühlbetrieb sollte die im Ruhezustand geschlossene Ventilausführung an den Klemmen (NC) und (N) angeschlossen werden.

(NO): Steuersignal von der Elektronikplatine zum 2-Wege-Ventil (im Ruhezustand geöffnete Ventilausführung)

(NC): Steuersignal von der Elektronikplatine zum 2-Wege-Ventil (im Ruhezustand geschlossene Ventilausführung)

(N): Gemeinsamer Neutralleiter von der Elektronikplatine zum 2-Wege-Ventil (beide Ventilausführungen).

Das 2-Wege-Ventil Nr. 2 ist für eine zukünftige Erweiterung reserviert und besitzt keine Steuerung. Während der Installation sollte es an die Klemmen für das 2-Wege-Ventil Nr. 1 angeschlossen werden.

13. 3-Wege-Ventil

Das 3-Wege-Ventil ist zur Verwendung des Brauchwasserbehälters erforderlich. Die Aufgabe des 3-Wege-Ventils ist es, den Wasserstrom zwischen der Rohrleitung unter dem Fußboden und der Spiralheizung des Wasserbehälters umzuschalten.

Allgemeine Informationen

Typ	Leistung	Betriebsart	Unterstützung
SPDT 3 Leiter	230V 50Hz ~AC	Auf "Durchfluss A" eingestellt (von "Durchfluss A" und "Durchfluss B")	Ja
		Auf "Durchfluss B" eingestellt (von "Durchfluss A" und "Durchfluss B")	Ja

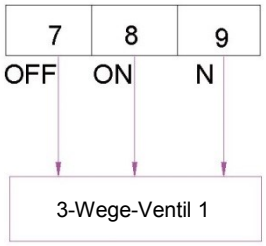
1) SPDT = Single Pole Double Throw (einpolig Auf-Zu). Die drei Leiter sind stromführender Leiter 1 (zum Einstellen auf Durchfluss A), stromführender Leiter 2 (zum Einstellen auf Durchfluss B) und N (gemeinsam).
2) Durchfluss A bedeutet: "Wasser fließt aus der Inneneinheit in die Rohrleitung unter dem Fußboden".
3) Durchfluss B bedeutet: "Wasser fließt aus der Inneneinheit in den Brauchwasserbehälter".

3-Wege-Ventil anschließen:

Verfahren Sie nach den Schritten 1 und 2.

Schritt 1: Nehmen Sie die Frontabdeckung der Inneneinheit ab und öffnen Sie das Kontrollgehäuse.

Schritt 2: Suchen Sie die Klemmleiste auf und schließen Sie die Leiter nach Abbildung unten.



⚠**WARNUNG!**

1) Das 3-Wege-Ventil sollte auf den Kreislauf des Wasserbehälters eingestellt sein, wenn die Versorgungsspannung an den Klemmen (ON) und (N) anliegt.
2) Das 3-Wege-Ventil sollte auf den Kreislauf der Fußbodenheizung eingestellt sein, wenn die Versorgungsspannung an den Klemmen (OFF) und (N) anliegt.

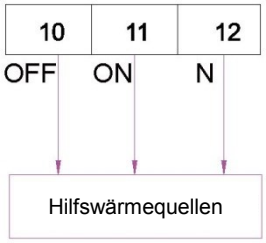
(ON): Steuersignal (Wasser im Wasserbehälter erwärmen) von der Elektronikplatine zum 3-Wege-Ventil

(OFF): Steuersignal (Fußbodenheizung) von der Elektronikplatine zum 3-Wege-Ventil

(N): Gemeinsamer Neutralleiter von der Elektronikplatine zum 3-Wege-Ventil.

14. Andere Hilfswärmequellen

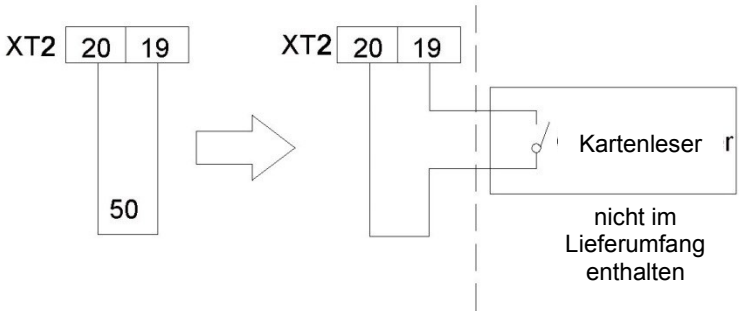
An die Anlage kann eine Hilfswärmequelle angeschlossen werden. Für die Steuerung der Hilfswärmequelle ist eine Ansprechtemperatur einzustellen. Sinkt die Außentemperatur unter die eingestellte Ansprechtemperatur, wird eine Spannung von 230 V an die entsprechenden Klemmen angeschlossen.



15. Zugriffskontrolle

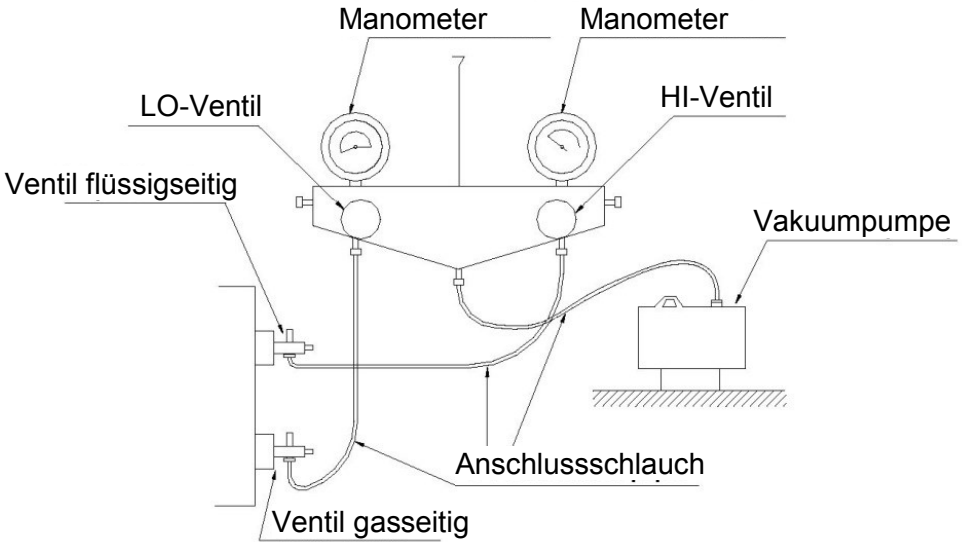
Ist ein Zugriffskontrollgerät (z. B. Zugriffskartenleser) vorhanden, entfernen Sie den Jumper 50 zwischen den Klemmen Nr. 19 und 20 der Klemmleiste XT2, und schließen Sie das Zugriffskontrollgerät an diese Klemmen.

Vorgehensweise zur Installation:



16. Kältemittel nachfüllen

1) Im Auslieferungszustand ist die Außeneinheit mit Kältemittel gefüllt. Zusätzliches Kältemittel kann nachgefüllt werden, wenn die Rohre am Aufstellungsort angeschlossen werden.
2) Überprüfen Sie das Flüssigkeits- und das Gasventil der Außeneinheit. Die Ventile sollten vollständig geschlossen sein.

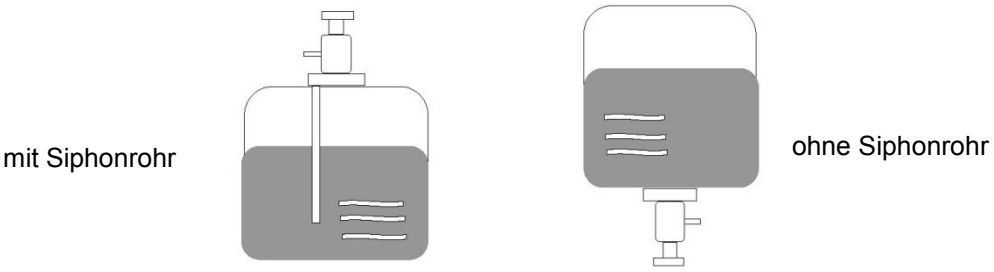


1) Schließen Sie die Vakuumpumpe an das Gas- und Flüssigkeitsventil der Außeneinheit an, um die Luft aus der Inneneinheit und den Verbindungsrohren zu entfernen. Richten Sie sich nach der Abbildung oben.
2) Überprüfen Sie das System auf Undichtigkeiten und ausgeschalteten Kompressor. Füllen Sie das Gerät über die Füllöffnung am Flüssigkeitsventil der Außeneinheit mit der erforderlichen Menge Kältemittel R410A nach.

♦ Geben Sie die festgelegte Kältemittelmenge im flüssigen Aggregatzustand ins Flüssigkeitsrohr zu.

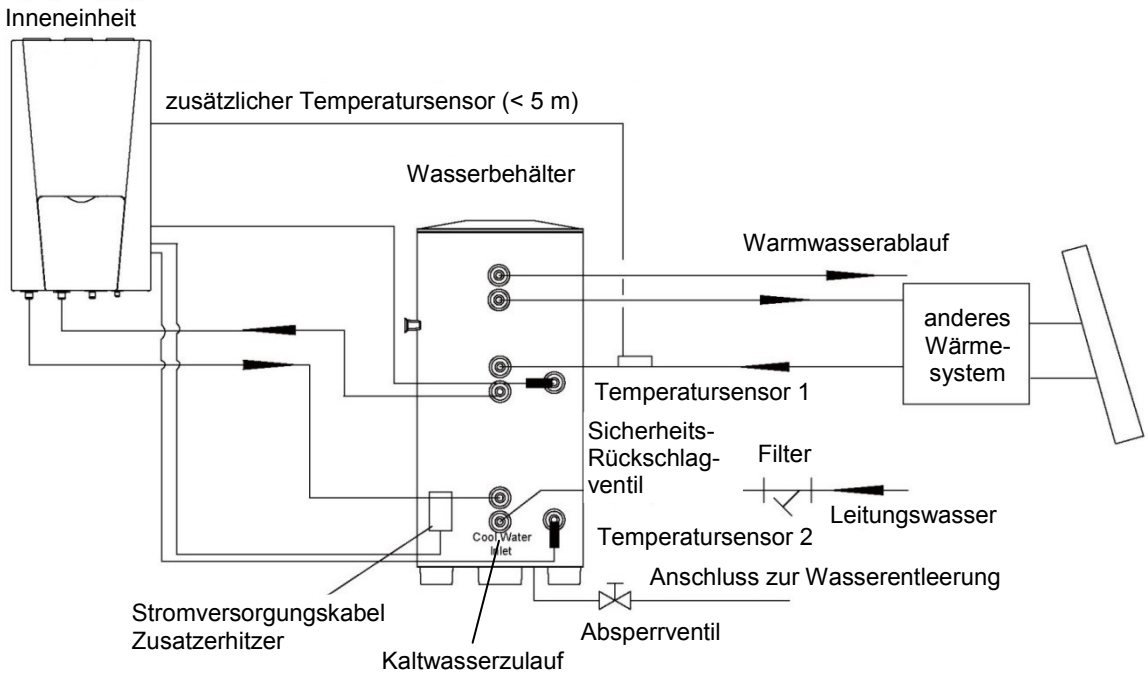
Das Kältemittel ist ein Gemisch. Durch Nachfüllen im gasförmigen Aggregatzustand kann sich die Zusammensetzung des Kältemittels verändern, wodurch der normale Betrieb gestört wird.

Vor dem Nachfüllen des Kältemittels überprüfen Sie, ob der Kältemittelbehälter mit Siphon ausgestattet ist oder nicht.



17. Wasserleitung anschließen

1) Falls die Verbindungsrohre zwischen dem Wasserbehälter und der Inneneinheit durch die Wand geführt werden müssen, bohren Sie ein Loch Ø 70 mm in der Wand aus.
2) Rohre vorbereiten: Die Wasser-Ab- und -Zuleitung muss aus heißwasserbeständigen Rohren bestehen. Es werden Rohre mit einem Außen-Nenndurchmesser DN25 der Baureihe S2.5 (Wanddicke 4,2 mm) empfohlen. Das KW-Zulaufrohr sowie das WW-Ablaufrohr sollten auch heißwasserbeständig sein. Es werden Rohre mit einem Außen-Nenndurchmesser DN20 der Baureihe S2.5 (Wanddicke 3,4 mm) empfohlen. Falls andere Isolierrohre eingesetzt werden, befolgen Sie die oben aufgeführten Außendurchmesser- und Wanddickenwerte der Rohre.
3) Wasser-Zu-/ und -Ablaufrohre installieren: Verbinden Sie den Wasserzulauf der Inneneinheit mit dem Wasserablauf des Wasserbehälter und den Wasserablauf der Inneneinheit mit dem Wasserzulauf des Wasserbehälters.
4) Zu-/Ablaufrohre am Wasserbehälter installieren: Am Wasserzulaufrohr müssen Sicherheits-Rückschlag-ventil (→ am Ventilgehäuse zeigt auf den Wasserbehälter), Filter und Absperrventil gemäß der Installationsskizze installiert werden. Am Wasserablaufrohr ist mindestens ein Absperrventil zu installieren.
5) Ablaufrohr im Unterteil des Wasserbehälters installieren: Schließen Sie ein Stück Rohr an den Anschluss zum Entleeren des Wasserbehälters in den Abwasserkanal im Fußboden an. In der Mitte des Ablaufrohres ist ein Absperrventil so zu installieren, dass es vom Benutzer einfach betätigt werden kann.
6) Nachdem alle Wasserleitungsrohre angeschlossen worden sind, führen Sie zunächst einen Dichtigkeitstest durch (siehe Inbetriebnahme des Gerätes). Danach binden Sie die Wasserleitungsrohre, den Wassertemperatursensor und die Kabel mit dem mitgelieferten Isolierband zusammen.
7) Details siehe Installationsskizze des Gerätes.



Gesamtschaltplan (kann je nach Wasserbehälter abweichen).

Beschreibung	Gewinde Verbindungsrohr
Wasserzu-/-ablauf Haupteinheit	1"-BSP-Außengewinde

Hinweis:

1) Der Abstand zwischen der Inneneinheit und dem Wasserbehälter sollte nicht 5 m (horizontal) bzw. 3 m (vertikal) überschreiten. Wenn der Abstand größer ist, rufen Sie bitte den Lieferanten. Es wird empfohlen, den Wasserbehälter tiefer zu platzieren als die Haupteinheit.
2) Stellen Sie Materialien nach den oben angegebenen Maßen der Anschlüsse bereit. Ist das Absperrventil außerhalb des Raumes installiert, so wird empfohlen, ein PPR-Rohr zu verwenden, um Frostschäden zu vermeiden.
3) Die Wasserleitungsrohre können nicht installiert werden, bis der Wasserewärmer befestigt wird. Während der Installation der Verbindungsrohre schützen Sie Rohrleitung vor Staub oder anderen Verunreinigungen.
4) Nach dem Anschließen aller Wasserleitungsrohre führen Sie zuerst eine Dichtigkeitsprüfung durch. Danach muss das Wassersystem wärmegedämmt werden. Dabei achten Sie vor allem auf Ventile und Rohrverbindungen. Die Wärmedämmung muss ausreichend dick sein. Bei Bedarf installieren Sie einen Rohrerwärmer, um die Rohre vor Frost zu schützen.
5) Die Lieferung des Warmwassers aus dem wärmegedämmten Wasserbehälter ist vom Druck im Wasserleitungsnetz abhängig, deshalb muss dem Wasserbehälter Wasser zugeführt werden.
6) Während der Verwendung sollte das Absperrventil am Kaltwasserzulauf normalerweise geöffnet sein.

18. Elektrischer Anschluss

18.1. Grundsätze für den Anschluss

Allgemeine Grundsätze

- Kabel, Zubehör und Steckverbindungen, die zum Einsatz am Aufstellungsort geliefert werden, müssen die Bestimmungen der gültigen Vorschriften und die Montageanforderungen erfüllen.
- Die Anlage darf nur durch qualifizierte Elektrotechniker angeschlossen werden.
- Bevor die Anlage angeschlossen wird, muss die Stromzufuhr ausgeschaltet werden.
- Für sämtliche durch inkorrekten Anschluss von externen Stromkreisen verursachte Schäden ist der Installierende verantwortlich.
- Hinweis: Die benutzten Leiter müssen aus Kupfer bestehen.

Stromversorgungskabel an den Elektrokasten des Gerätes anschließen

- Für die Verlegung der Stromversorgungskabel sollten Rohre oder Kabelkanäle benutzt werden.
- Die im Elektrokasten anzuschließenden Stromversorgungskabel müssen mit Gummi oder Kunststoff vor Beschädigungen an metallischen Kanten geschützt werden.
- Die Stromversorgungskabel müssen in der Nähe des Elektrokastens gut befestigt werden, sodass sie die Klemmleiste im Elektrokasten nicht mechanisch belasten.
- Das Stromversorgungskabel muss zuverlässig geerdet werden.

18.2. Parameter des Stromversorgungskabels und der Sicherungsschalter

Die Tabelle unten gibt Parameter für die empfohlenen Kabel und Sicherungsschalter an.

Modell	Stromversorgung	Sicherungs-schalter	Mindestquerschnitt Erdleiter	Mindestquerschnitt Versorgungskabel
	U/Phasen/Hz	(A)	(mm^2)	(mm^2)
GSH-120IRAB-3	380-415/3/50	16	2,5	5x2,5
GSH-140IRAB-3		16	2,5	5x2,5
GSH-160IRAB-3		16	2,5	5x2,5
GSH-120ERAB-3		10	1,5	5x1,5
GSH-140ERAB-3		10	1,5	5x1,5
GSH-160ERAB-3		16	2,5	5x2,5

Hinweis:

1) Die Zuleitung muss mit einem FI-Schutzschalter nachgerüstet werden. Die Reaktionszeit (Auslösung)

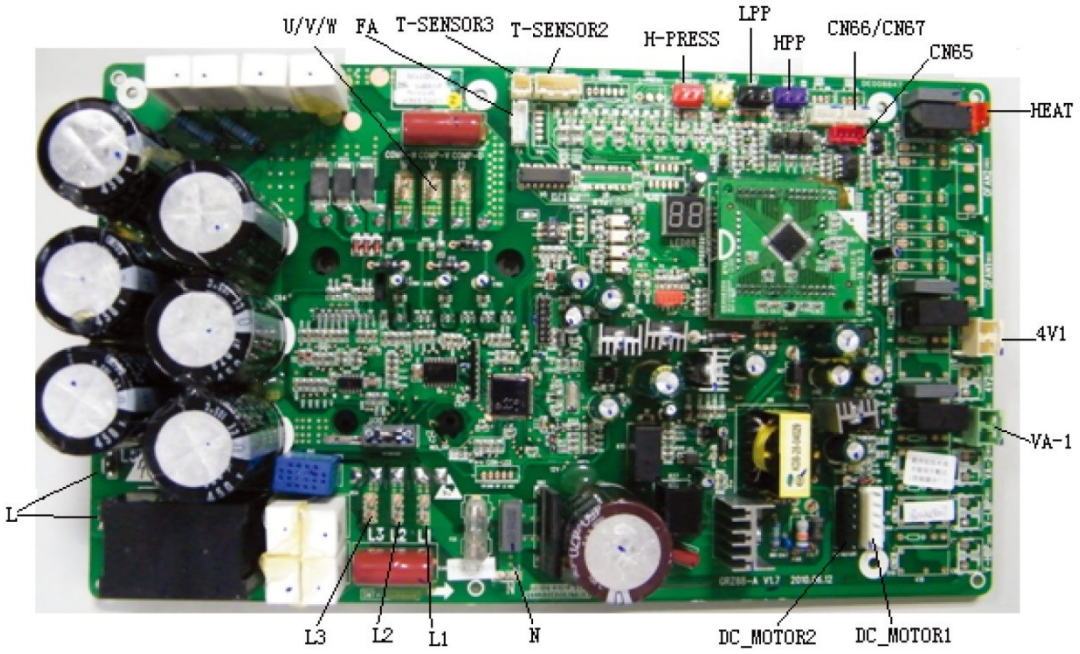
muss unter 0,1 Sekunden liegen, der Auslösestrom muss 30 mA betragen. Die oben angegebenen Parameter müssen auch vorliegen, wenn Sicherungsschalter mit der FI-Schutzschalterfunktion installiert sind.

2) Die oben aufgeführten Leiterquerschnitte für die Stromversorgungskabel sind anhand der Voraussetzung festgelegt worden, dass der Abstand zwischen dem Verteilungskasten und dem Gerät unter 75 m liegt. Bei Kabellängen von 75 bis 150 m müssen die Kabelquerschnitte um eine Stufe vergrößert werden.
3) Die Versorgungsspannung muss der Geräte-Nennspannung entsprechen. Für das Gerät ist eine unabhängige Stromversorgungszuleitung zu errichten.
4) Sämtliche Arbeiten an der Elektroinstallation müssen durch qualifizierte Elektrotechniker gemäß den örtlichen Gesetzten und Vorschriften durchgeführt werden.
5) Sorgen Sie für sichere Erdung. Der Erdleiter sollte von qualifiziertem Personal an das Erdungssystem des Gebäudes angeschlossen werden.
6) Die Parameter des Sicherungsschalters und des Stromversorgungskabels in der Tabelle oben ergeben sich aus der maximalen Leistungsabnahme (max. Stromabnahme) des Gerätes.
7) Die Parameter des Stromversorgungskabels in der Tabelle oben gelten für ein mehradriges Kabel mit Cu-Leitern und Isolation (z. B. isoliertes Stromversorgungskabel YJV XLPE) zur Verwendung bei 40 °C und bis zu 90 °C temperaturbeständig (siehe IEC 60364-5-52). Bei einem Wechsel der Betriebsbedingungen ist nach den gültigen örtlichen Normen und Vorschriften zu verfahren.
8) Die Parameter des Sicherungsschalters in der Tabelle oben beziehen sich auf eine Betriebstemperatur von 40 °C. Bei einem Wechsel der Betriebsbedingungen sind die Werte nach den entsprechenden Normen anzupassen.

19. Elektrische Schaltung

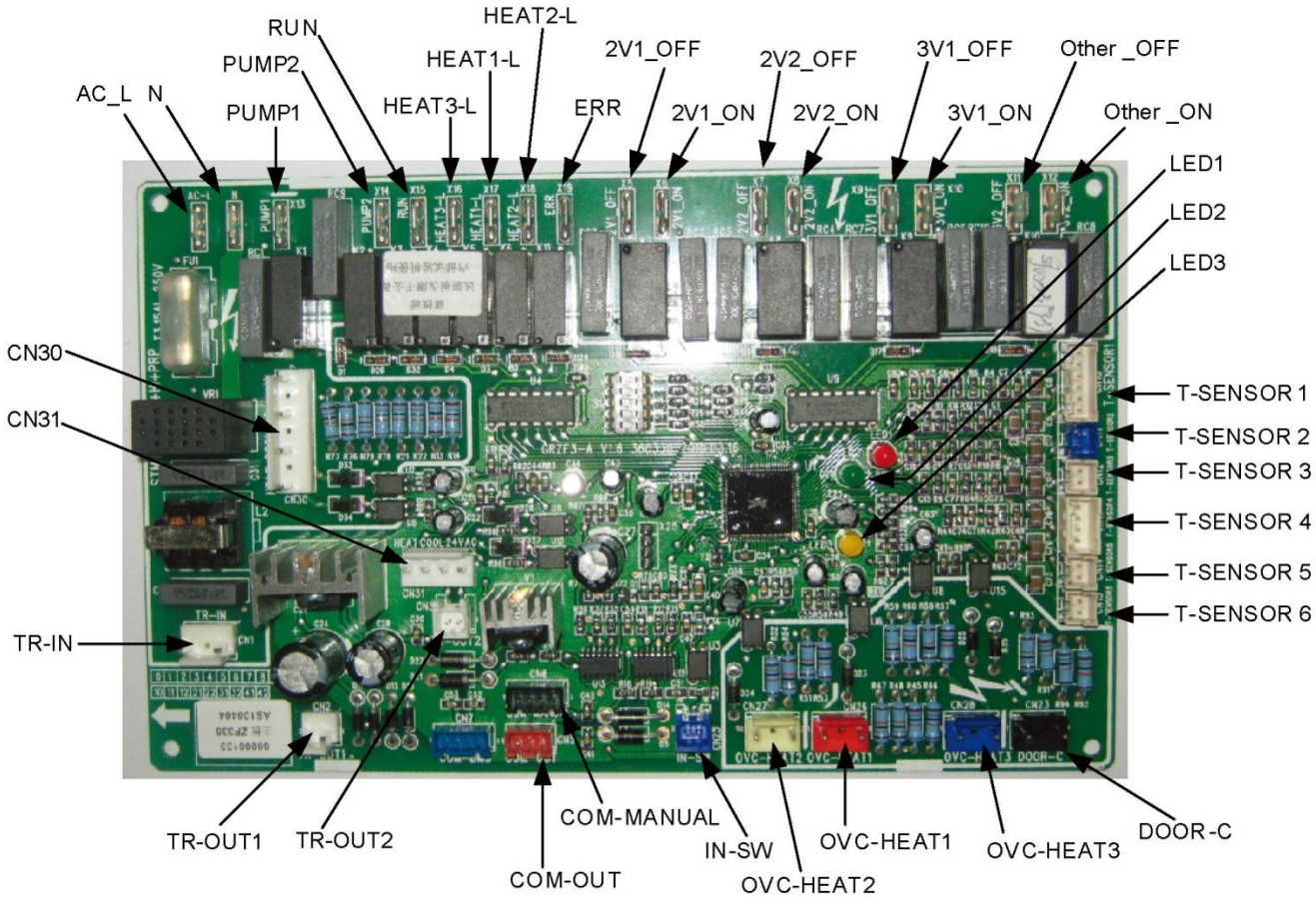
19.1. Beschreibung der Elektronikplatine

GSH-120ERAB-3, GSH-140ERAB-3, GSH-160ERAB-3



Bezeichnung	Beschreibung
L1	stromführender Leiter Stromversorgungseingang
L2	
L3	
N	Nullleiter Stromversorgungseingang
L	Drosselleiter, rot
U	U-Phase Kompressor
V	V-Phase Kompressor
W	W-Phase Kompressor
DC_MOTOR1	DC-Gebläse Kontakt 1: Starkstromversorgung; Kontakt 3: Erde Gebläse; Kontakt 4: +15 V; Kontakt 5: Steuersignal; Kontakt 6: Rückkopplungssignal;
DC_MOTOR2	DC-Gebläse Kontakt 1: Starkstromversorgung; Kontakt 3: Erde Gebläse; Kontakt 4: +15 V; Kontakt 5: Steuersignal; Kontakt 6: Rückkopplungssignal;
4V1	4-Wege-Ventil
HEAT	elektrisches Erwärmungsband
VA-1	elektrischer Erhitzer Chassis
HPP	Hochdruckschalter
LPP	Niederdruckschalter
T-SENSOR2	Kontakt 1, 2: Temperatur Rohr; Kontakt 3, 4: Temperatur Umgebung; Kontakt 5, 6: Temperatur Austritt Kompressor
T-SENSOR3	Kontakt 1: 3,3 V; Kontakt 2: Temperatursensor Saugung Kompressor
CN66, CN67	Kommunikationskabel: Kontakt 2: B, Kontakt 3: A
CN65	Kommunikationskabel: Kontakt 1: Erde, Kontakt 2: B, Kontakt 3: A; Kontakt 4: Stromversorgung + 12 V; kann nicht zur Kommunikation zwischen der Außen- und der Inneneinheit benutzt werden
FA	elektrisches Expansionsventil Kontakt 1–4: Ausgang Steuerimpulse; Kontakt 5: + 12 V;
H-PRESS	Eingang Drucksensorsignal: Kontakt 1: Erde (GND); Kontakt 2: Signaleingang; Kontakt 3: +5 V

GSH-120IRAB-3, GSH-140IRAB-3, GSH-160IRAB-3



Bezeichnung	Position	Beschreibung
AC-L	-	stromführender Leiter Stromversorgung
N	-	Nullleiter Stromversorgung
PUMP1	X13	stromführender Leiter Wasserpumpe Inneneinheit
PUMP2	X14	stromführender Leiter Wasserpumpe Solarsystem
RUN	X15	Betriebsanzeige
HEAT3-L	X16	elektrische Heizung Wasserbehälter
HEAT1-L	X17	elektrische Heizung Inneneinheit 1
HEAT2-L	X18	elektrische Heizung Inneneinheit 2
ERR	X19	Fehleranzeige
2V1_OFF	X5	Das elektromagnetische 2-Wege-Ventil 1 ist im Ruhezustand geschlossen.
2V1_ON	X6	Das elektromagnetische 2-Wege-Ventil 1 ist im Ruhezustand geöffnet.
2V2_OFF	X7	Das elektromagnetische 2-Wege-Ventil 2 ist im Ruhezustand geschlossen.
2V2_ON	X8	Das elektromagnetische 2-Wege-Ventil 2 ist im Ruhezustand geöffnet.
3V1_OFF	X9	Das elektromagnetische 3-Wege-Ventil 2 ist im Ruhezustand geschlossen.
3V1_ON	X10	Das elektromagnetische 3-Wege-Ventil 2 ist im Ruhezustand geöffnet.
Other _OFF	X11	Das weitere Hilfsventil ist im Ruhezustand geschlossen.
Other _ON	X12	Das weitere Hilfsventil ist im Ruhezustand geöffnet.
T-SENSOR1	CN10	Klemme Temperatursensor 1

T-SENSOR2	CN11	Klemme Temperatursensor 2
T-SENSOR3	CN12	Klemme Temperatursensor 3
T-SENSOR4	CN13	Klemme Temperatursensor 4
T-SENSOR5	CN14	Klemme Temperatursensor 5
T-SENSOR6	CN15	Klemme Temperatursensor 6
DOOR-C	CN23	Eingang Türerkennung
OVC-HEAT3	CN28	Überstromerkennung elektrischen Erhitzer Wasserbehälter
OVC-HEAT1	CN26	Überstromerkennung elektrischer Erhitzer Inneneinheit 1
OVC-HEAT2	CN27	Überstromerkennung elektrischer Erhitzer Inneneinheit 2
IN-SW	CN25	Eingang Schalter Wasserdurchfluss
COM-MANUAL	CN6	Anschluss Kabel-Fernbedienung
COM-OUT	CN5	Anschluss an die Außeneinheit
TR-OUT1	CN2	Ausgang Trafo 1
TR-OUT2	CN3	Ausgang Trafo 2
TR-IN	CN1	Eingang 220V zum Trafo
CN30	CN30	Starkstrom-Schnittstelle Terminalbedienung
CN31	CN31	Starkstrom-Schnittstelle Terminalbedienung

20. Elektrischer Anschluss

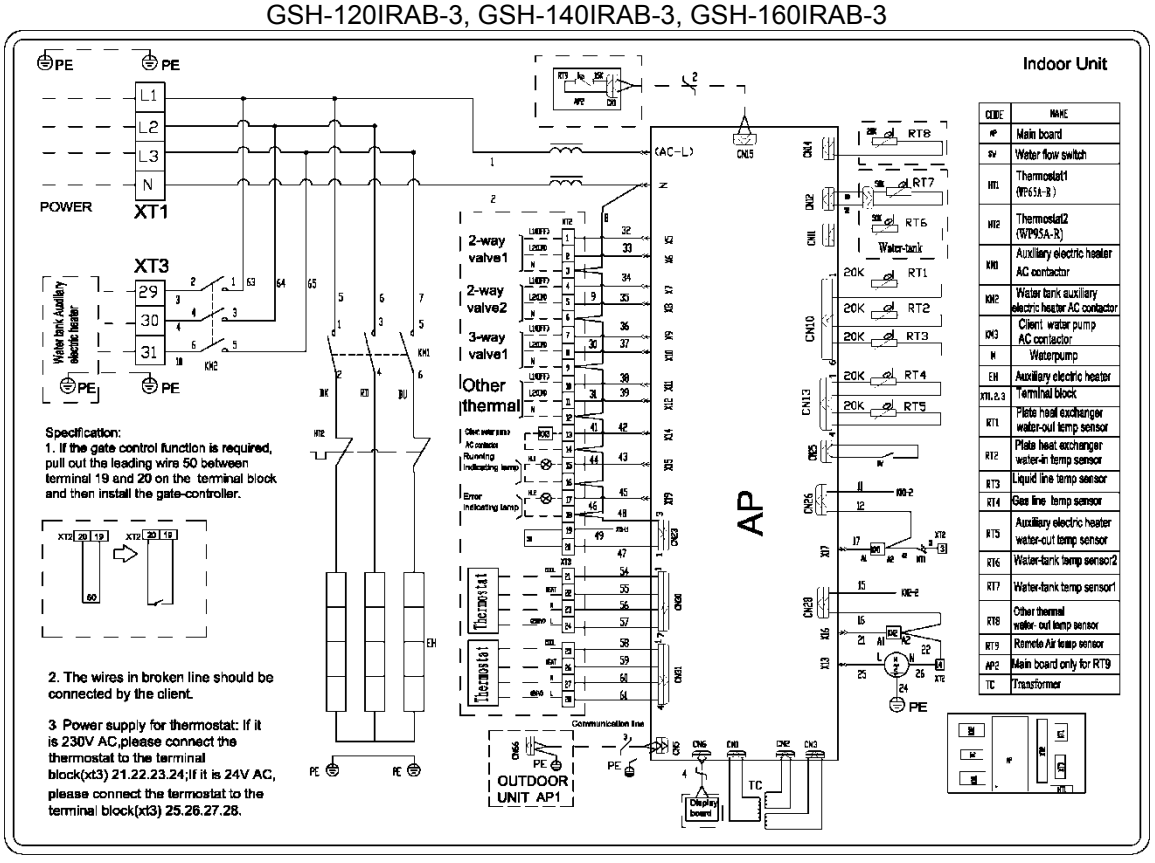
20.1. Grundsätze für den Anschluss

1) Allgemeine Grundsätze
   - Kabel, Zubehör und Steckverbindungen, die zur Verwendung am Installationsort geliefert werden, müssen die Bestimmungen der gültigen Vorschriften und die Montageanforderungen erfüllen.
   - Die Anlage darf nur durch qualifizierte Elektrotechniker angeschlossen werden.
   - Bevor die Anlage angeschlossen wird, muss die Stromzufuhr abgeschaltet werden.
   - Für sämtliche durch inkorrekten Anschluss von externen Stromkreisen verursachte Schäden ist der Installierende verantwortlich.
   - Hinweis: Die benutzten Leiter müssen aus Kupfer bestehen.
2) Stromversorgungskabel an den Elektrokasten des Gerätes anschließen
   - Die Stromversorgungskabel sollten in einem Rohr oder Kabelkanal installiert werden.
   - Die im Elektrokasten anzuschließenden Stromversorgungskabel müssen mit Gummi oder Kunststoff vor Beschädigungen an metallischen Kanten geschützt werden.
   - Die Stromversorgungskabel müssen in der Nähe des Elektrokastens gut befestigt werden, sodass sie nicht die Klemmleiste im Elektrokasten mechanisch belasten.
   - Das Stromversorgungskabel muss zuverlässig geerdet werden.

20.2. Schaltplan

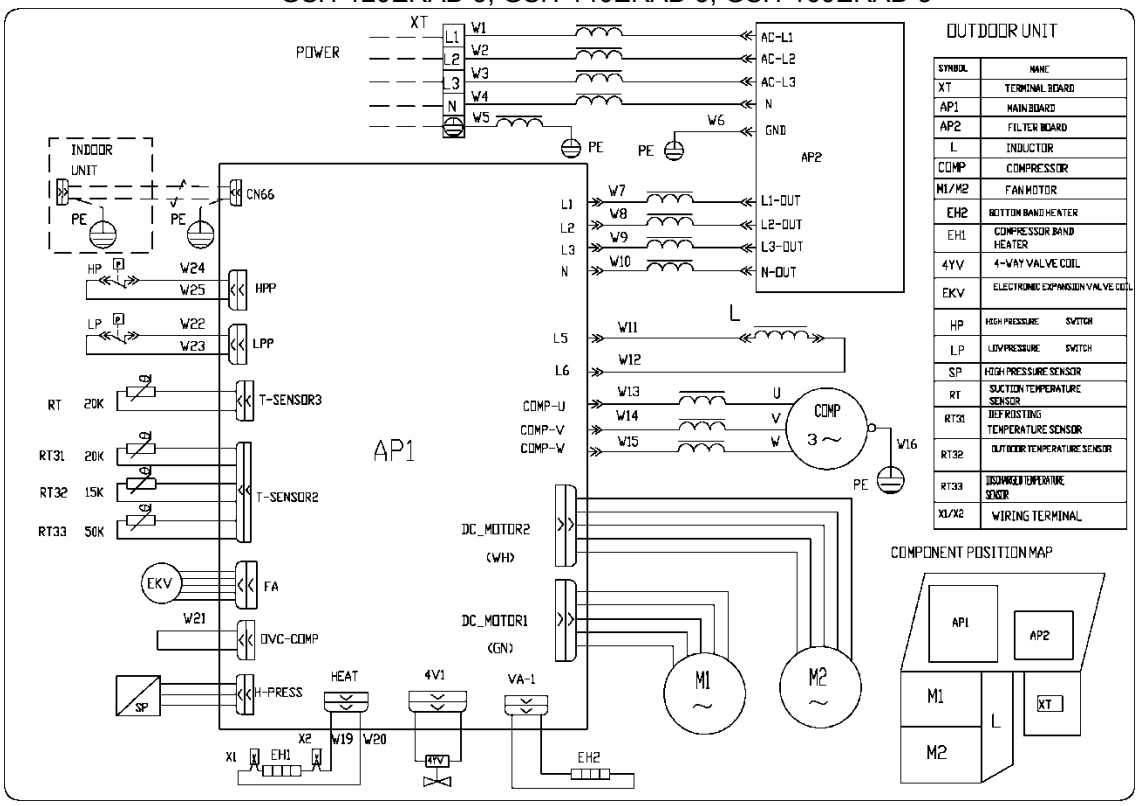
20.2.1. Schaltplan: Inneneinheit

GSH-120IRAB-3, GSH-140IRAB-3, GSH-160IRAB-3



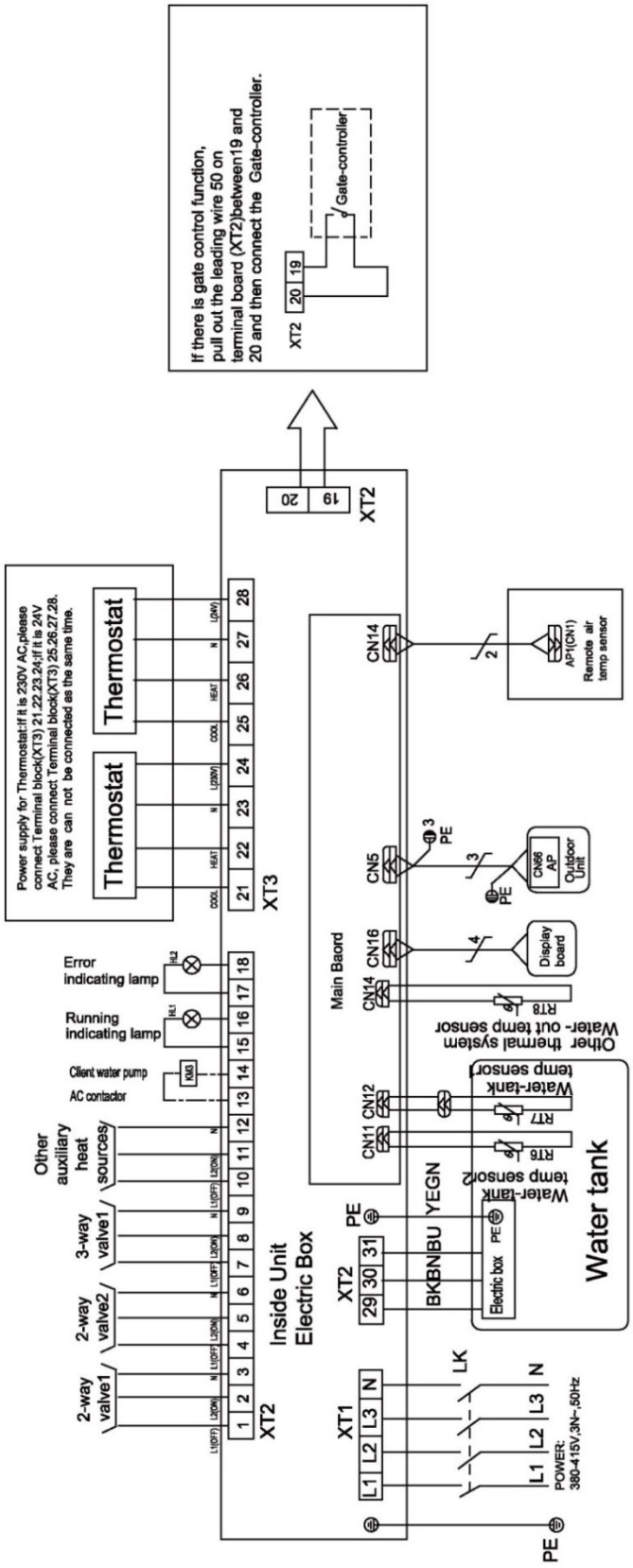
20.2.2. Schaltplan: Außeneinheit

GSH-120ERAB-3, GSH-140ERAB-3, GSH-160ERAB-3



20.2.3. Schaltplan: Innen- und Außeneinheit (inkl. externe Schaltungen)

GSH-120IRAB/ERAB-3, GSH-140IRAB/ERAB-3, GSH-160IRAB/ERAB-3

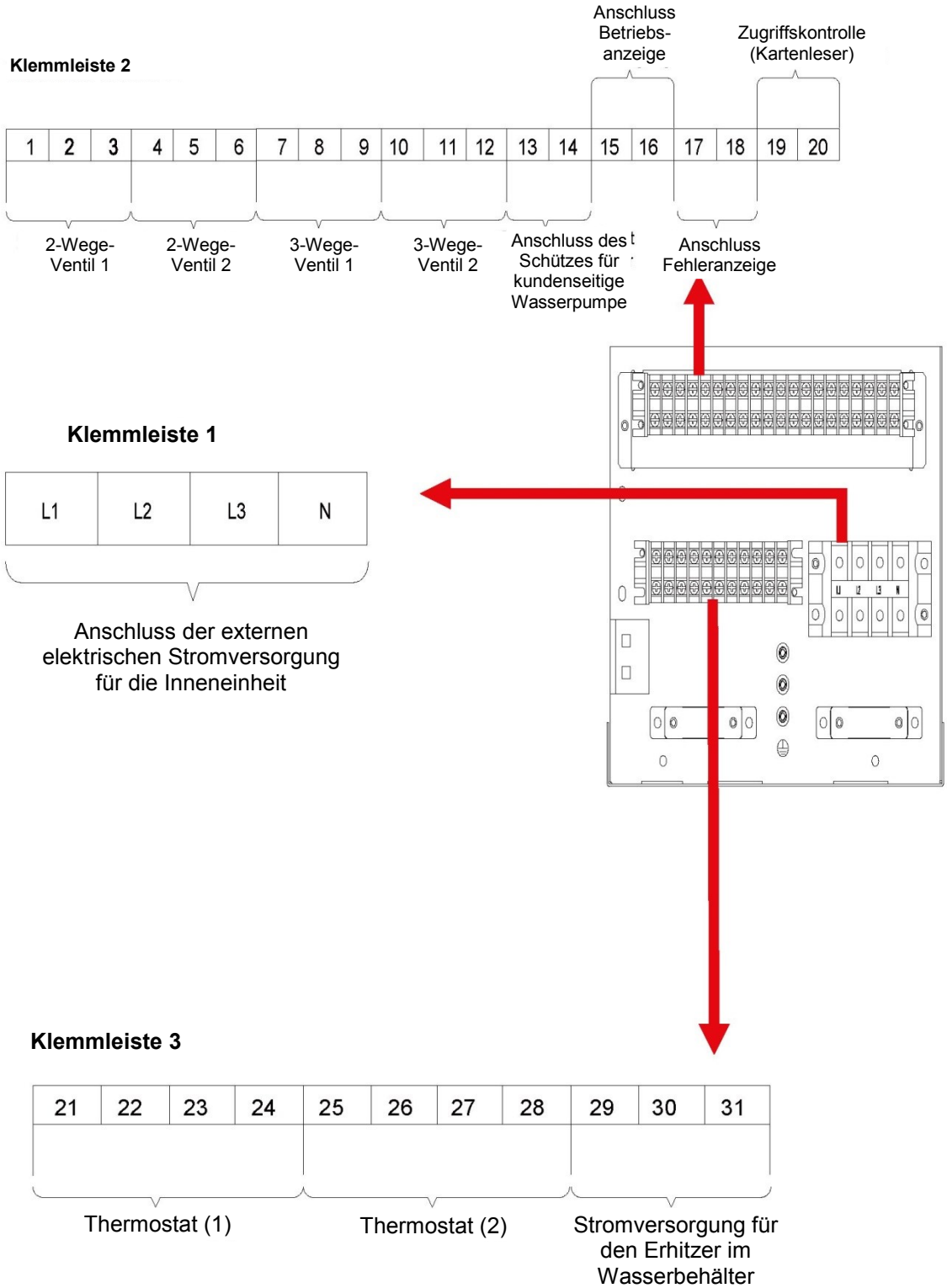


Spezifikationen:

1. Die Betriebsanzeige (HL1) und die Fehleranzeige (HL2) werden nach Kundenwunsch angeschlossen.
2. Das Schütz der kundenseitigen Wasserpumpe (KM3) ist für künftige Verwendung vorhanden, sodass es nun nicht angeschlossen wird.
3. Im System muss ein FI-Schutzschalter (LK) eingebaut werden. Siehe 18.2 Parameter des Stromversorgungskabels und der Sicherungsschalter

20.2.4. Informationen zur Klemmleiste

GSH-120IRAB/ERAB-3, GSH-140IRAB/ERAB-3, GSH-160IRAB/ERAB-3



21. Inbetriebnahme des Gerätes
21.1. Überprüfung vor dem Start

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät vor der Inbetriebnahme überprüft werden. Die Vorgehensweise ist wie folgt:

Die folgenden Schritte müssen durch qualifiziertes Kundendienstpersonal durchgeführt werden.		
Überprüfen Sie gemeinsam mit einem Mitarbeiter der Technischen Unterstützung, dem Händler, dem Auftragnehmer der Installation und den Kunden, ob die folgenden Punkte fertiggestellt worden sind oder nicht.		
Nr.	**Bestätigung der Installation**	
1	Die Inhalte des Installationsantrages für dieses Gerät entsprechen dem Tatbestand. Ist dies nicht der Fall, wird die Inbetriebnahme abgewiesen.	□
2	Es besteht ein Vermerk in schriftlicher Form, nach dem der Installierende mit den Projektänderungen bekannt gemacht wurde, um eine unangemessene Installation zu verhindern.	□
3	Der Antrag um Geräteinstallation durch den Installierenden und das Inbetriebnahmeprotokoll sind gemeinsam ausgefüllt worden.	□
Nr.	**Vorkontrolle**	
1	Das Aussehen des Gerätes und des internen Rohrleitungssystems ist beim Transport oder bei der Installation in Ordnung.	□
2	Überprüfen Sie das mitgelieferte Zubehör mit Rücksicht auf Qualität, Stückzahl usw.	□
3	Überprüfen Sie, ob Skizzen für elektrischen Anschluss, Bedienung, Verlegung der Rohrleitungen usw. vorhanden sind.	□
4	Überprüfen Sie, ob die Geräteinstallation ausreichend stabil ist, und ob der vorhandene Platz für Bedienung und Instandsetzung ausreicht.	□
5	Überprüfen Sie bei allen Geräten den Kältemitteldruck und die Dichtigkeit der Rohrleitung.	□
6	Überprüfen Sie, ob die Installation des Wasserbehälters stabil ist, und ob der Wasserbehälter gefahrlos gefüllt werden kann.	□
7	Überprüfen Sie, ob die Wärmedämmung des Wasserbehälters, der Rohre am Ab-/Zulauf und des Rohres zum Nachfüllen von Wasser ordnungsgemäß ausgeführt wurde.	□
8	Überprüfen Sie, ob Wasserstandsanzeige des Wasserbehälters, Wassertemperaturanzeige, Steuerung, Manometer, Sicherheitsventil, automatisches Ablassventil usw. korrekt installiert sind und richtig arbeiten.	□
9	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung den Angaben am Typenschild und der Stromversorgungs-kabeltyp den Installationsbedingungen entsprechen.	□
10	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgungs- und die Kommunikationskabel korrekt nach Schaltplan angeschlossen sind, und ob alle Klemmen festgezogen sind.	□
11	Überprüfen Sie, ob Verbindungsleitung, Wasserleitung, Druckmesser, Thermometer, Ventil usw. richtig installiert sind.	□
12	Überprüfen Sie, ob der AUF/ZU-Zustand eines jeden Ventils im System den Betriebsbedingungen entspricht.	□
13	Vergewissern Sie sich, das die Kunden und das Kontrollpersonal gemäß Teil A anwesend sind.	□
14	Nach dem Ausfüllen der Tabelle der Installationskontrolle lassen Sie die Kontrollergebnisse vom Installierenden durch seine Unterschrift bestätigen.	□

Hinweis: Informieren Sie den Lieferanten über die mit × gekennzeichneten Punkte. Die oben aufgeführten Punkte gelten als Empfehlungen.

Bestätigte Punkte nach der Vorkontrolle	
	Allgemeine Beurteilung: Inbetriebnahme □ Reparatur □
	Beurteilen Sie die folgenden Punkte (falls nichts eingetragen, so wird angenommen, dass alles in Ordnung ist).
	a: Stromversorgung und elektrisches Steuersystem b: Berechnung der Kältemittelmenge
	c: Probleme mit der Geräteheizung d: Geräuschprobleme
	e: Probleme mit der Rohrleitun f: Sonstiges
	Die normale Inbetriebnahme kann nicht erfolgen, bis alle Installationsbedingungen erfüllt sind. Wenn ein Problem vorkommt, muss es zunächst gelöst werden. Alle Kosten, die sich aus Verzögerung oder Wiederholung der Inbetriebnahme durch nicht sofort gelöste Problemen ergeben, gehen zu Lasten des Installierenden.
	Übergeben Sie dem Installierenden eine Liste mit Anforderungen an Änderungen und Reparaturen.
	Dem Installierenden wurde eine Liste der Anforderungen übergeben, die er nach der Abstimmung mit seiner Unterschrift bekräftigte. Ja ( ) Nein ( )

21.2. Probebetrieb

Beim Probebetrieb wird getestet, ob das Gerät normal arbeiten kann. Arbeitet das Gerät nicht normal, lokalisieren und beseitigen Sie die Probleme, bis der Probebetrieb befriedigend ist. Vor dem Probebetrieb müssen alle Bedingungen für die Inbetriebnahme erfüllt werden. Der Probebetrieb sollte gemäß den folgenden Schritten erfolgen:

Die folgenden Arbeiten sollten durch einen erfahrenen und qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden.	
Nr.	**Beginn des vorläufigen Testverfahrens**
Hinweis: Vergewissern Sie sich vor dem Testen, dass die ganze Stromversorgung abgeschaltet ist, inkl. Hauptschalter an der Versorgungszuleitung. Sonst besteht Unfallgefahr. Eine Störung ist möglich.	
1.	Überprüfen Sie, ob der Kompressor des Gerätes für 8 Stunden vorgeheizt wurde.
⚠ Hinweis: Das Schmieröl ist vor dem Start mindestens 8 Stunden zu erwärmen, um die Vermischung von Kältemittel und Schmieröl zu verhindern. Sonst kann der Kompressor beim Start des Gerätes beschädigt werden.	
2.	Überprüfen Sie, ob die Temperatur von Kompressoröl deutlich höher ist als die Außentemperatur.
Hinweis: Ist die Temperatur von Kompressoröl deutlich höher als die Außentemperatur, bedeutet es, dass das Erwärmungsband des Kompressors beschädigt ist. In diesem Fall neigt der Kompressor zu Beschädigungen. Deshalb ist das Erwärmungsband vor dem Gebrauch des Gerätes instandzusetzen.	
3.	Überprüfen Sie, ob die Phasenfolge am Eingang der Stromversorgung in Ordnung ist. Ist dies nicht der Fall, verbessern Sie die Phasenfolge gemäß den Spezifikationen.
⚠Vor dem Start überprüfen Sie die Phasenfolge noch einmal. Sonst kann sich der Kompressor umgekehrt drehen. Gefahr von Folgeschäden am Gerät!	
4.	Messen Sie den Isolationswiderstand zwischen allen Phasen und Erde sowie zwischen den Phasen gegeneinander mit einem Universalmessgerät.
⚠Hinweis: Stromschlaggefahr bei unzureichender Erdung.	
Nr.	**Vorbereitung zum Starten**
1.	Trennen Sie alle vorübergehenden Versorgungsspannungen, setzen Sie alle Schutzeinrichtungen zurück, und prüfen Sie die elektrische Installation zum letzten Mal.
	Überprüfen Sie die Stromversorgung und die Spannung für die Steuerschaltung. Die Spannung muss in einer Toleranz von ±10 % von der Betriebs-Nennspannung liegen.
Nr.	**Gerät starten**
1.	Überprüfen Sie alle zum Starten des Gerätes erforderlichen Bedingungen: Öltemperatur, Betriebsart, Soll-Kältemittelmenge, usw.
2.	Starten Sie das Gerät, und überwachen Sie, wie Kompressor, elektrisches Expansionsventil, Gebläsemotor, Wasserpumpe usw. arbeiten.
	Hinweis: Bei einem abnormalen Betriebszustand wird das Gerät beschädigt. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Betriebsdruck oder der elektrische Strom zu hoch sind.
Sonstige Angaben:	

Zu genehmigende Punkte nach der Inbetriebnahme	Beurteilen Sie den Betriebszustand im Allgemeinen: gut, Änderungen
	Bestimmen Sie potenzielle Probleme (falls nichts eingetragen, so wird angenommen, dass die Installation und die Inbetriebnahme anforderungsgerecht verliefen).
	a. Problem mit der Stromversorgung oder dem elektrischen Steuersystem: b. Problem mit der Berechnung der Kältemittelmenge:
	c. Äußeres Kältesystem: d. Geräuschproblem:
	e: Problem mit der Inneneinheit und dem Rohrleitungssystem: h. Sonstige Probleme:
	Während des Betriebes wird eine Gebühr für die Instandsetzung in Rechnung gestellt, die wegen den Problemen erfolgen musste, die mit der Qualität der Anlage nicht zusammen-hängen, z. B. wegen inkorrekter Installation oder Wartung.
	Abstimmung des Zustandes:
	Ist der Anwender anforderungsgerecht ausgebildet worden? Markieren (unterzeichnen). Ja ( ) Nein ( )

22. Routinebetrieb und Instandhaltung

Um Beschädigungen am Gerät zu verhindern, müssen alle Schutzelemente daran so montiert werden, dass der Benutzer in die Anlage nicht eingreifen kann.

Vor dem ersten Starten und vor dem Starten nach einem längeren Stillstand (über einen Tag) mit getrennter Stromversorgung schließen Sie zuerst die Stromversorgung an, und lassen Sie das Gerät mindestens 8 Stunden vorwärmen.

Legen Sie keine Gegenstände auf das Geräte oder das Zubehör. Halten Sie in der Nähe des Gerätes trockene, saubere und gut belüftete Umgebung. Sorgen Sie für ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes durch rechtzeitige Beseitigung des Staubs an den Rippen des Verflüssigers. Sonst kann die Schutzeinrichtung auslösen und das Gerät ausschalten.

Reinigen Sie den Filter des Wassersystems regelmäßig, und kontrollieren Sie häufig den Wasserstand. Durch verstopftes Wassersystem kann sonst die Schutzeinrichtung auslösen bzw. das Gerät beschädigt werden.

Zum Schutz vor Vereisung schalten Sie die Stromversorgung niemals ab, wenn die Umgebungstemperatur im Winter unter 0 °C sinkt.

Bei einem längeren Stillstand muss aus dem Gerät und dem Rohrleitungssystem Wasser abgelassen werden, um frostbedingte Schäden am Gerät zu vermeiden. Außerdem öffnen Sie auch den Verschluss am Ablauf des Wasserbehälters, und lassen Sie das Wasser aus dem Wasserbehälter ab.

Bei normalem Betrieb schalten Sie das Gerät nicht häufig aus und ein, und schließen Sie nicht das Ventil des Wassersystems von Hand.

Überprüfen Sie häufig den Betriebszustand aller Teile, und achten Sie darauf, dass keine Ölflecke an den Rohrleitungsverbindungen oder am Füllventil vorkommen, um ein Kältemittelleck zu verhindern.

Bei einer Störung, die der Anwender nicht selbst beheben kann, rufen Sie den autorisierten Kundendienst unverzüglich.

Hinweis:

Am Wasser-Rücklaufrohr in der Inneneinheit ist ein Manometer installiert. Halten Sie den Hydraulikdruck im System nach den folgenden Punkten:

1) Liegt der Druck unter 0,5 bar, füllen Sie sofort Wasser nach.
2) Beim Nachfüllen sollte der Hydraulikdruck einen Wert von 2,5 bar nicht überschreiten.

Fehlerbehandlung

Fehler	Ursachen	Fehlerbehandlung
Der Kompressor startet nicht.	–Stromversorgungsproblem. –Leiter gelöst. –Fehler der Hauptplatine. –Kompressorfehler.	–Verkehrte Phasenfolge. –Überprüfen und befestigen. –Ursache lokalisieren und beheben. –Kompressor austauschen.
Das Gebläse läuft zu laut.	–Befestigungsschraube des Gebläses gelöst. –Der Gebläseflügel berührt die Abdeckung oder das Gitter. –Das Gebläse ist nicht in gutem Zustand.	–Befestigungsschraube des Gebläses festziehen. –Ursache lokalisieren und beheben. –Gebläse austauschen.
Der Kompressor läuft zu laut.	–Der Kompressor verlangsamt beim Eintritt des flüssigen Kältemittels in den Kompressor. –Die Innenteile des Kompressors sind beschädigt.	–Überprüfen Sie, ob das Expansionsventil in Ordnung und der Temperatursensor nicht gelöst ist. Beheben Sie einen eventuellen Fehler. –Kompressor austauschen.
Die Wasserpumpe arbeitet nicht oder inkorrekt.	–Fehler an der Stromversorgung oder der Klemmleiste. –Fehler am Relais. –Luft in der Wasserleitung.	–Ursache lokalisieren und beheben. –Relais austauschen. –Rohrleitung entlüften.
Der Kompressor läuft häufig an oder stoppt.	–Zu viel oder zu wenig Kältemittel. –Wasserumlauf im Wassersystem schlecht. –Niedrige Belastung.	–Kältemittel nachfüllen oder teilweise ablassen. –Wasserleitungssystem ist blockiert oder Luft im System. Pumpe, Ventil und Rohrleitung überprüfen. Wasserfilter reinigen oder Rohrleitung entlüften. –Belastung verändern oder Speicheranlage hinzufügen.
Das Gerät heizt zu wenig, auch wenn der Kompressor läuft.	–Kältemittelleck. –Kompressorfehler.	–Undichtigkeiten beseitigen und Kältemittel nachfüllen. –Kompressor austauschen.
Effizienz der Wasser-erwärmung zu niedrig.	–Schlechte Wärmedämmung des Wassersystems. –Wärmeaustausch am Verdampfer fehlerhaft. –Zu wenig Kältemittel im Gerät. –Wärmetauscher wasserseitig blockiert.	–Wärmedämmung des Systems verbessern. –Überprüfen Sie, ob der Lufteinlass und der Luftauslass am Gerät in Ordnung sind, und reinigen Sie den Verdampfer. –Vergewissern Sie sich, dass kein Kältemittel entweicht. –Wärmetauscher reinigen oder austauschen.

Fehlercodetabelle

vollständige Bezeichnung	angezeigte Bezeichnung	Fehlercode
Fehler Temperatursensor Umgebung	Ambient sensor	F4
Fehler Temperatursensor Verflüssiger	Cond.sensor	F6
Fehler Temperatursensor Austritt	Disch. sensor	F7
Fehler Temperatursensor Ansaugen	Suction sensor	F5
Fehler Gebläse Außeneinheit	Outdoor fan	EF
Überlastschutz Kompressor intern	Comp. overload	H3
Überdruckschutz	High pressure	E1
Unterdruckschutz	Low pressure	E3
Überdruckschutz Austritt	Hi-discharge	E4
Leistungsschalter falsch eingestellt	Capacity DIP	c5
Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außeneinheit	ODU-IDU Com.	E6
Fehler Hochdrucksensor	Pressure sens.	FC
Fehler Temperatursensor Ablaufwasser vom Wärmetauscher	Temp-HELW	F9
Fehler Temperatursensor Ablaufwasser vom Hilfserhitzer	Temp-AHLW	dH
Störung Temperatursensor Kältemittelrohr flüssigseitig	Temp-RLL	F1
Fehler Temperatursensor Zulaufwasser zum Wärmetauscher	Temp-HEEW	/
Fehler Temperatursensor 1 Wasserbehälter	Tank sens.1	FE
Fehler Temperatursensor 2 Wasserbehälter	Tank sens.2	/
Fehler Temperatursensor Kältemittelrohr gasseitig	Temp-RGL	F3
Fehler Temperatursensor Ablaufwasser vom Solarerhitzer	Temp-SHLW	/
Fehler Raumtemperatursensor	Sensor-RT	F0
Schutzschalter Wasserdurchfluss	WS-protection	EC
Überhitzungsschutz Hilfsheizkörper 1	Auxi. heater 1	EH
Überhitzungsschutz Hilfsheizkörper 2	Auxi. heater 2	EH
Überhitzungsschutz Heizkörper Wasserbehälter	Auxi. -WTH	EH
Unterspannung DC-Zwischenschaltung oder Spannungsabfall	DC under-vol.	PL
Unterspannung DC-Zwischenschaltung	DC over-vol.	PH
AC-Überstromschutz (eingangsseitig)	AC curr. pro.	PA
IPM fehlerhaft	IPM defective	H5
PFC fehlerhaft	FPC defective	HC
Startfehler	Start failure	LC
Phasenausfall	Phase loss	LD
Reset Leistungsmodul	Driver reset	P0
Überstrom Kompressor	Com. over-curr.	P5
Überdrehzahl	Overspeed	LF
Fehler Sensorschaltung oder Fehler Stromsensor	Current sen.	PC
Synchronismusverlust	Desynchronize	H7
Kompressor blockiert	Comp. stalling	LE
Kommunikationsfehler	drive-main com.	P6
Überhitzung IPM-Kühlkörper oder PFC-Modul	Overtemp.-mod.	P8
Fehler Temperatursensor IPM-Kühklörper oder PFC-Modul	T-mod. sensor	P7
Fehler Ladeschaltung	Charge circuit	PU
AC-Eingangsspannung fehlerhaft	AC voltage	PP
Fehler Temperatursensor Fernbedienungsplatine	Temp-driver	PF
Fehler AC-Schütz oder Fehler Nulldurchgang	AC contactor	P9
Temperaturdrift-Schutz	Temp. drift	PE
Anschlussschutz Stromsensor (Stromsensor nicht an U-/V-Phase angeschlossen)	Sensor con.	PD
Fehler Kommunikation mit Außeneinheit	ODU Com.	E6
Fehler Kommunikation mit Inneneinheit	IDU Com.	E6
Fehler Kommunikation mit Leistungsmodul	Driver Com.	E6

23. Bereiche der Betriebsbedingungen

Betriebsart	Außentemperaturbereich (°C)
Heizen	-20~35
Kühlen	10~48
Wasser erwärmen	-20~45

Hersteller:

**Sinclair Corporation Ltd., 1-4 Argyll Street,
London W1F 7LD, UK**

Lieferant und technische Unterstützung:
Nepa, spol.s.r.o.
Purkyňova 45
612 00 Brno
Czech Republic
www.nepa.cz

Gebührenfreie Info-Zeile:
+420 800 100 285